Band 113. Nr. 4. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und Prof. Dr. C. Wehmer.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 4.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Boveri, T., Die Blastomerenkerne von *Ascaris megalocephala* und die Theorie der Chromosomenindividualität. (Arch. f. Zellforschung. III. p. 181—268. 7 Fig. Taf. VII—XI. 1909.)

Fick, R., Bemerkungen zu Boveri's Aufsatz über die Blastomerenkerne von *Ascaris* und die Theorie der Chromosomenindividualität. (Ibid. III. p. 621—523. 1909.)

Boveri's Arbeit ist in erster Linie gegen die Angriffe von Fick (ref. Bot. Centralbl. Bd. 107 p. 102 ff.) gerichtet. Dieser Autor hatte bekanntlich die Chromosomenindividualität geleugnet und dabei die von Boveri zu deren Gunsten angeführten Beweise zu entkräften gesucht. Verf. beweist jetzt vor allem, dass seine alten Angaben zu Recht bestehen, wonach in den Furchungszellen von *Ascaris* die aus ruhendem Kern auftretenden Fortsätze nicht beliebig wechselnde Pseudopodien sind, wie es Fick will, sondern die umgewandelten Schleifenenden der Chromosomen. Wenn einmal die Chromosomengruppierung in der Zelle eine andere werden soll, so „geschieht diese Veränderung auf denjenigen Stadien, in denen nur die Chromosomen als isolierte Körper in voller Klarheit vorliegen," nie aber während der Kernruhe, die vielmehr die konservativste Phase für die Individualität ist.

Sehr eingehend ist die Literatur-Discussion. Verf. vergleicht zuerst die Ansichten von Van Beneden, Nussbaum und zur Strassen kurz mit den seinen und wendet sich dann eingehend zu Fick. Die Angriffe des österreichischen Autors sind nach seiner Meinung nicht die in einer objektiven Polemik üblichen, sondern die einer „Parteischrift... vom Standpunkt eines äussersten Nega-

tivismus". Fick hat verkannt, dass Verf. s. T. nicht nur eine schematische, sondern eine reale Abbildung des Schleifenverlaufs gegeben hat, Fick hat weiterhin eine völlig irreführende Darstellung über die Resultate des Verf. betreffs der Constanz der Chromosomenzahlen bei *Ascaris* gegeben, er hat ferner die Versuche, letztere ursächlich zu erklären, damit zu erledigen gesucht, dass er auf andere compliciertere und allerdings unerklärte Beispiele der Zahlenconstanz bei Körperteilen als Analoga hinwies, etwa nach dem Motto: „Weil wir uns auf dem einen Gebiet keine Erklärung bilden können, brauchen wir auf dem anderen auch keine." Ebenso sind die übrigen „Gründe und Beweise" Fick's gegen die Individualitätslehre wertlos. Verf. beleuchtet sie einzeln: die Zustände in den Keimbläschen grosser Eizellen, die Existenz der Chromidien, das Abwechseln von Mitose und Amitose, sowie gewisse Erfahrungen an Protozoen. Recht gibt Verf. Fick nur insofern, als er die Verhältnisse bei den Protozoen nicht mit denen bei Metazoen oder Metaphyten gleichstellen möchte.

Fick hat nach Verf. sowohl den Begriff der „Theorie", wie den des „Individuums" ganz falsch aufgefasst, die in den letzten Jahren gewonnenen wertvollen Stützen der Lehre hat Fick überhaupt nicht umstossen können, nämlich die Beweise dafür, dass die Chromosomen vielfach essentiell ungleichwertig sind und dass in einigen Fällen nicht nur physiologische, sondern auch morphologische constante Differenzen bestehen.

Schliesslich sucht Verf. noch zu zeigen, wie Fick selbst an manchen Stellen unbewusst auf dem Boden der bekämpften Lehre steht. Seine „Manövrierhypothese" ist indes nur ein „anthropomorphes Bild für einen von ihm angenommenen, wahrscheinlich aber nicht existierenden cellulären Vorgang."

Auf alle diese Angriffe Boveri's antwortet Fick nur ganz kurz. Er meint, dass Boveri vielfach „gegen Windmühlen" kämpfe, da er ein so allgemeines Verdammungsurteil der Individualitätslehre nicht gefällt habe. Er spricht seine Freude darüber aus, dass Boveri auch seine ursprüngliche Fassung der Lehre etwas modificiert habe und dass nun kaum wesentliche Unterschiede mit seiner Manövrierhypothese mehr beständen. Tischler (Heidelberg).

Boveri, T., Ueber Beziehungen des Chromatins zur Geschlechtsbestimmung. (Sitzber. physikal.-med. Gesellsch. Würzburg. 1908—1909. 10 pp.)

Baltzer, F., Die Chromosomen von *Strongylocentrotus lividus* und *Eschinus microtuberculatus.* (Archiv f. Zellforschung. III, p. 549—632. 25 Textfig. 8 Tabellen. Taf. 37—38. 1909.)

Die Arbeiten sind darum besonders interessant, weil sie cytologische Beweise für die von Correns und Noll experimentell bei Pflanzen festgestellten Daten zu geben scheinen, dass die Tendenz der Sexualzellen des einen Geschlechts die ist, gleichgeschlechtliche Nachkommen zu producieren, die des anderen aber, nur zur Hälfte Dominanz des eigenen Geschlechtes, zur Hälfte Recessivität zu zeigen.

Bei den bisher untersuchten Pflanzen, denen sich wohl auch die meisten Insekten anschliessen werden, ist offenbar den Männchen die Rolle der Geschlechtsbestimmung zugefallen. Die Spermien der betreffenden Insekten besitzen nämlich zur Hälfte ein accessorisches Chromosom. Kommen diese mit den Eizellen zusammen, so

dürften Weibchen entstehen, wogegen bei Zusammentritt der Spermien ohne das Heterochromosom mit den Eizellen Männchen gebildet werden (diese Deutungen sind jedoch von einer Arbeit aus dem R. Hertwig'schen Institut neuerdings wieder bestritten! d. Ref.). In Boveri's Institut hat nun jüngst v. Baehr bei *Aphis saliceti* gefunden, dass hier in der Generation der befruchtungsbedürftigen Weibchen (im Gegensatz zu den sich parthenogenetisch entwickelnden) die Produktion einer rein ♀ Nachkommenschaft daher rührt, weil die Hälfte aller gebildeten Spermien und zwar die ohne das Heterochromosom frühzeitig degeneriert. So dient dies scheinbar widersprechende Beispiel nur dazu, die obige These zu erhärten.

Des weiteren glückte es Baltzer, einem anderen Schüler Boveri's, in den beiden im Titel genannten Seeigeln Organismen zu finden, bei denen sämtliche ♂ Sexualzellen untereinander die gleiche Chromosomenzahl aufweisen, auffallend ist nur ein besonders langes hakenförmiges Chromosom. Die übrigen waren bei *Strongylocentrotus* annähernd gleich, bei *Echinus* zeigten sie indes constante morphologische Verschiedenheiten. Die ♀ Zellen haben nur zur Hälfte dieses eine Hakenchromosom, zur Hälfte noch dazu ein zweites kleineres als Ersatz für ein Stäbchenchromosom, doch auch die kleinen Hakenchromosomen sind immer noch grösser als die einfachen Stäbchen. Verf. meint nun, dass, wenn ein Ei mit den beiden Hakenchromosomen von einem Spermatozoon befruchtet wird, ein Weibchen entsteht, während die andere Hälfte der Eizellen nach Befruchtung Männchen liefern.

Gemeinsam wäre dann den Insekten und Seeigeln, worauf Boveri hinweist, dass „das befruchtete Ei, aus dem ein Weibchen hervorgeht, mehr Chromatin besitzt als dasjenige, aus dem ein Männchen entsteht."

Die Baltzer'sche Arbeit ist mit einer Reihe sehr sorgfältiger Zeichnungen versehen. Besonders interessant sind die Bilder bei doppeltbefruchteten Seeigeleiern. Ganz allgemein kann man sagen, dass die Zahl der Hakenpaare stets gleich der Zahl der Vorkerne ist, die den Chromosomenbestand der Figur geliefert haben. Monosperme *Triaster* enthalten somit 2 Paare langer Haken, disperme 3 und disperme *Tetraster* ebenfalls 3. Dagegen fand sich überall nur 1 Paar kleiner Haken, da diese ja nur vom Eikern stammen können. Tischler (Heidelberg).

Erdmann, R., Experimentelle Untersuchung der Massenverhältnisse von Plasma, Kern und Chromosomen in dem sich entwickelnden Seeigelei. (Archiv für Zellforschung. II. p. 76–136. Mit 6 Kurven und zahlreichen Tabellen. 1908.)

Auch für den Botaniker ist die sehr exakt durchgeführte Arbeit der Verfasserin von besonderem Wert, weil sie als Muster für genaue Messungen der Zellbestandteile in den aufeinanderfolgenden Entwicklungsphasen eines Organismus und deren Verwertung für allgemeine biologische Gesetzmässigkeiten dienen kann. Ihre Resultate lassen sich an der Hand des zusammengestellten Résumé's kurz in folgenden Sätzen wiedergeben:

Zwar findet sich vom Ei bis zum Pluteus bei *Strongylocentrotus* eine allmähliche Chromatinvermehrung, aber die Einzelchromosomen jeder Zelle werden von Teilung zu Teilung kleiner. Das Wachstum der Chromosomen beruht dabei auf Chromatinzuwachs, das synthetisch vom Plasma gebildet wird. „Die Stärke dieser Synthese wird

durch die Reaktionsgeschwindigkeit des Entwicklungsverlaufs bestimmt." Wie bereits andere Autoren vor ihr sahen, fand Verf. die Zellen der in der Kälte aufgezogenen Tiere grösser als die der „Wärmetiere". Ein Rückschluss von Zellvolumen auf Chromosomenvolumen gleicher Stadien ist möglich. Man kann infolge ihrer Messungen direkt sagen „die Grösse der Larvenzelle ist eine Funktion der in ihnen enthaltenen Chromatinmenge."

Die Kernplasmarelation verschiebt sich in der Kälte gegenüber einer „Normalkultur" zu ungunsten des Plasmas, das Mass dieser Verschiebung ist jedoch in den einzelnen Stadien verschieden. „Rückschlüsse von Kernvolumen auf Zelle oder Chromosomenvolumen sind nur bei Kenntnis des Funktionszustandes des Kerns und des Masses des Veränderung, das die Kerngrösse bei abgeänderten Kulturbedingungen erleidet, gestattet."

Während des Pluteus-Stadiums wird die erreichte Chromatinplasmarelation durch Wasseraufnahme stets zu Ungunsten des Chromatins verschoben.

Sehr wichtig ist die Versicherung der Verf., dass auf gleichen morphologischen Entwicklungsstadien der Kälte-, Normal-, und Wärmekultur die Chromatinmenge des Embryos annähernd dieselbe ist. Die morphologischen Veränderungen werden somit wahrscheinlich durch eine entsprechende Veränderung der chemischen Konstitution ausgelöst. Und damit liesse sich vielleicht ein Weg zu den Ansichten von Sachs über die „organbildenden Substanzen" finden.

Tischler (Heidelberg).

Zacharias, E., Die chemische Beschaffenheit von Protoplasma und Zellkern. (Progr. Rei botanicae. III. p. 67—258. 1909.)

Verf. gibt in seinem ausführlichen Sammelreferat eine möglichst genaue Uebersicht über die Resultate, die wir auf Grund von makro- oder mikrochemischen Forschungen über die Natur der Eiweisskörper gewonnen haben. Rein auf Färbungen beruhende cytologische Ergebnisse werden nicht berücksichtigt. Sehr ausgedehnt ist die zoologische Literatur behandelt. Dies wird den Fachgenossen ganz besonders willkommen sein, zeigt es doch, wo etwa botanische Parallelforschung mit Aussicht auf Erfolg einzusetzen hätte.

Im übrigen kann Ref. nur an der Hand des Inhaltsverzeichnisses einen Begriff von dem Umfang des behandelten Stoffes geben:

I. Makrochemische Arbeiten über die Eiweisskörper der Zelle, dazu die Unterabteilung: Untersuchungen über eisenhaltige Proteinstoffe;

II. Mikrochemische Untersuchungen, dazu als Unterabteilungen: Nachweis des Phosphors, desgl. des Eisens, desgl. bestimmter Proteinstoffe. Für Sperma und somatische Zellen finden wir eine gesonderte Besprechung. Eine Gegenüberstellung unseres Wissens von der chemischen Beschaffenheit der Kernteilungen und den Veränderungen in ruhenden Zellen macht den Schluss.

Tischler (Heidelberg).

Gándara, F. W., Algunas consideraciones sobre los coloides. Contribución al estudio de una propiedad bioquímica de la plata coloidal Bredig. (Thèse présentée à la

Fac. d. Sc. Buenos Aires. 109 pp. avec 12 pl., 12 graph. et 5 fig. dans la texte. Buenos Aires. 1908.)

Après une étude générale des solutions colloïdales, l'auteur cherche à déterminer l'influence de l'argent colloïdal Bredig sur la germination, en employant un appareil tout en verre et avec une couche d'ouate de verre au lieu de la toile organique employée par Micheels et De Heen dans leurs expériences. L'appareil pouvait ainsi être parfaitement stérilisé.

L'auteur a essayé l'action de solutions progressivement concentrées sur la germination de graines de 12 espèces de plantes appartenant à trois familles: Graminées, Crucifères et Légumineuses et a constaté des actions semblables sur les plantes de chaque famille, mais différentes d'une famille à l'autre.

Ainsi sur les Graminées en germination *Phalaris arundinacea, Panicum milianum, Phalaris canariensis* et *Phlenus pratense* l'argent colloïdal Bredig empêche le développement des racines et diminue progressivement la croissance des tiges et des feuilles.

Sur les Crucifères *Sinapis nigra, Brassica rapa, B. napus* var. *oleifera* et *Raphanus sativa* il augmente dans certains limites le développement des feuilles, tout en diminuant progressivement la croissance des tiges et des racines.

Pour les Légumineuses *Trifolium repens, Medicago sativa, Hedisarum coronarium* et *Vicia* sp. l'argent colloïdal Bredig ne modifie pas sensiblement le développement des tiges et des feuilles et même la croissance des racines n'est pas fortement diminuée, les racines pouvant pénétrer dans les solutions colloïdes, chose qui n'arrive pas pour les autres familles étudiées.

Ces différences d'action sont très visibles sur les planches photographiques et les tracés graphiques qui accompagnent le travail.

Cette étude montre l'étroite corrélation existant entre la morphologie externe, base de la classification, et la constitution interne physico-chimique des plantes, dont la morphologie ne serait que la manifestation extérieure.

L'action retardatrice exercée par l'argent colloïdal sur la germination, spécialement sur les racines, est contraire à l'action stimulante trouvée par Micheels et De Heen pour d'autres métaux à l'état colloïdal, comme l'étain, le magnésium, le manganèse et le platine. A. Gallardo (Buenos Aires.

Molisch, H., Ueber locale Membranfärbung durch Manganverbindungen bei einigen Wasserpflanzen. (Sitzber. kais. Ak. Wissenschaften Wien. Mathem.-naturw. Klasse. CXVIII. Abt. I. Oktober 1909.)

Wenn man lebende Sprosse von *Elodea canadensis* oder *E. densa* in einer 0,1prozentige Lösung von Manganchlorid bringt und ins Sonnenlicht stellt, so färben sich die Blätter nach und nach braun, weil sie in den Epidermismenbranen Manganoxyd speichern. Bei mikroskopischer Untersuchung zeigt sich, dass die Einlagerung des Manganoxyds gewöhnlich nur auf die von der Lösung direkt umgebene Membran der Epidermiszellen der Blattoberseite beschränkt ist.

Es wurden 16 verschiedene anorganische und organische Manganverbindungen in der angegebenen Weise geprüft und dabei stellte sich heraus, dass *Elodea* in den verschiedensten Manganlösungen in wechselndem Grade Manganoxyd umzulagern vermag, be-

sonders im Manganchlorid, Mangankarbonat, wein-, essig-, oxal-, gerbsauren Mangan, ferner in Manganum glycerinicum, fluoratum und lactatum. In den genannten Lösungen tritt diese „Vitalfärbung" häufig so prägnant auf, dass ein Uneingeweihter die Mangan-*Elodea* zunächst für eine neue Art zu halten geneigt sein wird. Auffallenderweise tritt die Einlagerung des Manganoxyds nur im Lichte auf, im Finstern unterbleibt sie vollständig. Je stärker das Licht (innerhalb gewissen Grenzen) desto rascher und intensiver vollzieht sich das Abscheidungsprozess des Manganoxyds in der Membran. Das Verhalten der *Elodea* gegenüber den Manganverbindungen im Lichte erinnert einigermassen an die Kalkinkrustation gewisser Wasserpflanzen, womit aber vorläufig nicht gesagt sein soll, dass die Manganeinlagerung, obwohl sie an das Licht gebunden ist, auch mit der Kohlensäureassimilation direkt zusammenhängt. Der Fähigkeit Manganoxyd in der angegebenen Weise einzulagern, ist nicht auf *Elodea* beschränkt sondern konnte auch bei *Vallisneria spiralis, Ranunculus aquatilis* und *Myriophyllum verticillatum* beobachtet worden. Molisch (Wien).

Rasmussen, R., Bemaerkninger om Vaeksten af Bladet hos *Alaria esculenta* paa Faerocerne. [Bemerkungen über das Wachstum des Blattes bei *Alaria esculenta* auf den Färoinseln]. (Botanisk Tidskrift. XXIX. p. 333—335. Köbenhavn 1909.)

Betreffend die schwebende Frage, ob das Blatt bei *Alaria* ein periodisches Wachstum besitze, oder nicht, teilt Verf. nach eigenen Beobachtungen folgendes mit. Das Blatt von *Alaria* wächst bis im Herbste; im Spätherbst und im Anfange des Winters wird aber das Wachstum sehr unbedeutend oder hört ganz auf. Im Anfange des Monats Februar fängt das Längenwachstum wieder energisch an und das alte Blatt wird dann allmählich wie bei den *Laminaria*-Arten von den Wellen abgerissen oder abgestossen. N. Wille.

Schiller, J., Ein neuer Fall von Mikrosporenbildung bei *Chaetoceras Lorenzianum* Grun. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 351—361. Taf. XVI. 1909.)

Verf. fand, dass die im Titel genannte Planktondiatomee namentlich im Herbst sehr reichlich Mikrosporen bildet.

In der ruhenden Zelle liegt der Kern einer Schale an, kurz vor der Teilung rückt er gegen die Zellmitte vor; die Chromatophoren, die sich bei einer gewöhnlichen Teilung einzukerben beginnen, verändern nur ihre Form und werden durch Kinoplasmafäden an den Nucleus gezogen, der schliesslich völlig von ihnen eingehüllt und gemeinsam mit ihnen zu einem ovalen oder walzenförmigen Körper wird. Verf. vergleicht das so entstehende Gebilde mit einer Dauerspore ohne Schalen (= Mutterspore). Aus ihm gehen durch mehrfach auf einander folgende Teilungen, wobei die Chromatophoren sich jedes Mal mitteilen, die Mikrosporen hervor. Weiter wie bis zum 16-Zellen-Stadium scheinen die Mitosen nicht zu gehen.

Unter den Mikrosporen fallen 2 Typen auf, die einen sind völlig rund, die anderen mehr oval mit einem abgerundeten und einem mehr oder weniger spitzen Ende. Geisseln sowie Cellulose-Membran fehlen beiden. Ob wir in den beiden Formen zwei Sorten von Gameten zu sehen haben, lässt sich z. Z. nicht feststellen.

Zum Schluss spricht Verf. die Ansicht aus, dass nur bei relativ wenigen Planktondiatomeen die Mikrosporenbildung in der vegetativen Zelle erfolge, dass sie vielmehr normal bei der Keimung der Dauersporen vor sich gehe. Tischler (Heidelberg).

Baccarini, P., Notizie sulla struttura anatomica della *Modecca abyssinica* Hochst. (Bull. Soc. bot. it. p. 40—49. 1809.)

La plante en question est une espèce succulente du plateau abyssinien qui a été déjà étudiée. La feuille est caractérisée par la présence de nectaires intimement liés aux nervures principales; par un épiderme riche en stomates et en papilles sur la face inférieure, par de nombreux cristaux prismatiques d'oxalate dans le tissu à palissade et des cristaux de Rosanoff dans le tissu lacuneux. Les stomates du pétiole et des jennes branches ont une structure plus complexe que ceux des feuilles; ils sont disposés en lignes sur l'épiderme.

La tige est caractérisée par une grande abondance du parenchyme fondamental, qui fonctionne comme tissu aquifère et qui est riche en cristaux de Rosanoff. Dans les jeunes branches, le cambium ne présente pas de caractères particuliers et produit des anneaux ligneux assez serrés; par contre, dans les tiges destinées à devenir succulentes, grâce à une segmentation active, le parenchyme fondamental se développe en un parenchyme de dilatation qui fractionne et éloigne les éléments vasculaires et fibreux des anneaux ligneux; en même temps le cambium forme une grande masse de parenchyme aquifère et cristallifère.

Dans les vieux troncs le parenchyme intravasculaire du bois se lignifie lentement et augmente d'autant la solidité de la tige.

L'épiderme persiste longtemps et se couvre d'un léger revêtement cireux; les productions tubéreuses apparaissent tard; elles sont très restreintes et dérivent de l'assise cellulaire subépidermique.

P. Baccarini.

Moffat, W. S., The Higher Fungi of the Chicago Region Part I: The Hymenomycetes. (Bull. Acad. Sc. Chicago. VII. 1. 1909.)

The present publication represents the first part of the Survey dealing with the higher fungi of the Chicago region. After a general introduction, descriptive of the Hymenomycetes, the author gives a key to the genera and species. This is followed by a list of the various species found. Under each genus a separate key to the Chicago species is given, followed by a comprehensive description of the individual species and notes as to their occurrence.

In a general way the author follows Saccardo's understanding of the limitations of genera and species.

The bulletin consists of 154 pages and is illustrated with 24 plates, representing excellent photographs of the various types.

H. von Schrenk.

Petri, L., Studi sul marciume delle radici nelle viti filosserate. (Roma. 1907. 148 pp. avec 9 pl. hors texte et 25 fig. interc. dans le texte).

Dans cet important travail l'auteur étudie la vieille question, toujours controversée, des causes qui provoquent la décomposition des hyperplasies phylloxériques; après une étude critique soignée

dans laquelle il passe en revue les différentes théories proposées à ce sujet, toutes inapplicables aux faits, il expose ses recherches.

Il examine d'abord les microorganismes végétaux et animaux qui se rencontrent dans les racines des vignes attaquées par la Phylloxéra. Parmi les plus importants on remarque le *Bacillus vitis* Petri, qui n'est pas ou très peu répandu dans le sol, tandis qu'il se rencontre très fréquemment sur les racines des vignes, attaquées ou non par le Phylloxéra, plus abondant pourtant sur celles des vignes saines. Dans les cultures, les colonies hémisphériques de ce *Bacillus* d'un blanc nacré très rehaussées fondent énergiquement la gélatine, toutefois non en entonnoir. Il réduit le toursenol et le carnin-indigo; il produit de l'ammoniaque et de l'indol; il ne réduit pas les nitrates, il ne se colore pas par la méthode de Gramm; il ne produit pas de spores; il est nettement aérobie; il attaque énergiquement l'amidon, tandis que la pectine pure, le xylose et l'arabinose ne sont pas pour lui de bonnes sources de carbone. Son optimum de développement oscille entre 25° et 28°, et l'exposition de ses cultures à une température de 65° pendant 15 minutes les rend stériles. En outre dans les cultures, il oxyde énergiquement le tanin et il est probable que le même processus se produit aussi sur les racines des vignes, surtout sur celles qui sont attaquées par le Phylloxéra où cet organisme est en contact avec des substances azotées et tanniques, qui semblent constituer une source de carbone très favorable pour lui.

Sur la surface des noeuds et des jeunes racines à parenchyme cortical en décomposition se rencontre aussi une forme de *Fusarium*, qui cultivée sur des substratums nourriciers artificiels, donne après longtemps des périthéces réunis sur un stroma vigoureux. On le rencontre constamment sur les racines malades; il paraît être un des agents principaux de la pourriture; il n'attaque pas, au moins au début de son développement, l'amidon contenu dans les cellules, mais il en dissout la lamelle moyenne. Dans les cultures il ne liquéfie pas la gélatine; il produit une réaction basique dans le lait avec le tournesol en le réduisant énergiquement; il offre des phénomènes de fermentation lorsqu'il se trouve en présence de xylose, arabinose et pectine. Il est morphologiquement voisin du *Fusisporium endotrichum* Schacht et Reissek, et dans les cultures il donne comme celui-ci une forme ascophore qu'on peut rapporter au genre *Nectria*. Les *Fusarium pallens* Nees et *F. rimicolum* Sacc., les *Penicillium humicola* Oudem. et *luteum* Zukal attaquent aussi les hyperplasies des racines de la vigne avec un mycélium, tantôt intercellulaire, tantôt intracellulaire.

Des microrganismes animaux, le plus intéressant au point de vue des rapports avec les racines des vignes est le *Ryzoglyphus echinopus* Magnin, dont le caractère parasitaire a été soupçonné par d'autres auteurs; les recherches de M. Petri le confirment.

Au sujet de la genèse des noeuds, M. Petri étudie soigneusement le mode de pénétration du rostre du Phylloxéra dans les tissus et comment il absorbe l'aliment: ce rostre est entouré d'une gaîne multiple qui empêche l'absorption des liquides, de sorte que l'insecte est forcé de l'enfoncer plus profondément ou de le retirer un peu pour percer les tissus à côté. Les cellules percées meurent vite; M. Petri pense que les gaines multiples formées autour du rostre et constituées par des substances voisines de la callose et par un pectate insoluble, ne sont pas formées uniquement par la cellule, mais aussi par une sécrétion du Phylloxéra à travers le rostre.

Des changements remarquables se produisent dans les tissus d'une radicelle après la pénétration du rostre; ce sont 1⁰. l'arrêt de l'accroissement et de tout changement des cellules qui constituent l'aire directement soumise à l'action parasitaire du Phylloxéra; 2⁰. l'hypertrophie du noyau de ces cellules et la production, à leur intérieur, d'une grande quantité de substances tanniques et d'hydrates de carbone solubles. Par contre, l'amidon se condense dans les zônes du parenchyme plus éloignées, qui par leur dévéloppement anormal provoquent la constitution d'excroissances latérales qui limitent le creux occupé par l'insecte.

Les modifications anatomiques s'étendent aussi au cylindre central, puisque dans le secteur correspondant aux piqûres les tissus méristématiques ne se différencient pas: de sorte que les deux faits anatomiques les plus remarquables qui déterminent l'apparition d'un noeud sont une hypoplasie et une hyperplasie presque simultanées.

Les véritables noeuds se forment seulement dans la région apicale d'accroissement en longueur, tandis que les tubérosités sous-épidermiques se forment en arrière dans la région d'accroissement en épaisseur, au niveau où le cylindre central est déjà constitué.

M. Petri classe ces tubérosités en quatre catégories: 1⁰. tubérosités sous-épidermiques caractérisées par une hypoplasie restreinte à la zône du tissu attaqué, c'est-à-dire à l'écorce (y compris l'endoderme), et par une hyperplasie presque générale du parenchyme cortical restant et du cylindre central, surtout vis-à-vis de la zône hypoplastique corticale; 2⁰. Tubérosités sous-épidermiques de 1er degré dans lesquelles persiste le processus hypoplastique de la zône du parenchyme cortical de l'écore extérieure, correspondant à la blessure, tandis que dans l'écore intérieure il se fait un processus hyperplastique, de même que dans le cambium, qui forme, en direction centripète, un xyléme anormal; 3⁰. Tubérosités sous-épidermiques de 2eme degré qui se forment toujours en face des rayons médullaires primaires, et sont constituées par une zône propre d'accroissement apparue dans la couche corticale intérieure sous les cellules parenchymateuses limitant le fond de la zône hypoplastique superficielle; 4⁰. Tubérosités sous-épidermiques de 3me degré dans lesquelles les conséquences de la blessure phylloxérique se manifestent par un processus hypoplastique de la couche corticale externe et par la formation d'une zône d'accroissement profonde comprise entre le phloème de deux faisceaux voisins.

L'auteur suit avec soin, par la microchimie, les perturbations des échanges nutritifs dans les régions altérées; les plus remarquables sont: la disparition de l'amidon par l'action d'une amylase particulière, et d'une amylase normalement cantonnée dans les couches extérieures du parenchyme cortical; l'accumulation de tannin et d'hydrates de carbone solubles dans ce parenchyme et la solidification des cellules à raphides.

Au cours de ces recherches, l'auteur a reconnu qu'un champignon endophyte vit dans les racines des vignes; il forme avec les racines des vignes une mycorhize endotrophique; il vit surtout dans les radicelles dont l'extrémité est renflée en noeud, et y vit en parasite. Les autres champignons nommés plus haut sont parasites facultatifs de faible virulence, impuissants à attaquer les tissus pendant leur accroissement, à moins que ne surviennent des conditions particulières favorables; ces conditions sont réalisées par la structure même du noeud et par l'intervention fréquente du champignon

endophyte qui précède celle des agents ordinaires de la pourriture.

L'auteur tire ces conclusions d'une série de recherches expérimentales aussi intéressantes que difficiles à résumer. Au sujet des tubérosités sous-épidermiques, il considère aussi comme important le *Rhizoglyphus echinopus*, qui n'est pas un parasite nécessaire, mais qui attaque les tissus vivants de la tubérosité dans le premier stade de son organisation, en creusant des galeries dans la zône cambiale hyperplastique et en facilitant ainsi la pénétration du Phylloxéra dans ces tissus.

M. Petri expose ensuite des opinions personnelles sur le degré variable de résistance de la vigne vis-à-vis du Phylloxéra et sur les rapports entre la nature des blessures et le degré de résistance.

P. Baccarini.

Raciborski, M., *Azalea pontica* im Sandomierer Wald und ihre Parasiten. (Bull. Ac. Cracovie. Class. math. et nat. Séance du 5 Juillet 1909.)

Azalea pontica L. (*Rhododendron flavum* Don) wurde heuer durch Herrn Jedrzejowski im nordlichen Galizien bei Wola Larczycka, zwischen Weichsel und Bug, entdeckt. Der Standort liegt in einem Erlenbruch und den denselben begrenzenden Flugsandhügeln, welch letztere auf eine Ausdehnung von ca. 35 Schritt dicht mit *Azalea* bedeckt sind. Der Standort liegt bedeutend weiter westlich wie das bekannte isolierte Verbreitungsgebiet der Pflanze zwischen Owruzc und Horyn in Nordwolhynien. Die Pflanze ist reichlich von *Exobasidium discoideum* Ellis befallen, welches grosse Blattzellen bildet, daneben findet sich ein zweites sehr ähnliches *Exobasidium* das keine Gallen erzeugt, trotzdem aber vom erstgenannten vielleicht nicht spezifisch verschieden ist.

Hayek.

Tobler, F., Das physiologische Gleichgewicht von Pilz und Alge in den Flechten. (Berichte deutsch. botan. Gesellsch. XXVII. p. 421—427. mit 1 Textfigur. 1909.)

Die physiologischen Beziehungen der beiden Flechtenkomponenten zu einander sind in mancher Hinsicht noch unklar. Verf. schneidet einige in dieses Gebiet fallende Fragen an und versucht ihre Lösung zu geben. Es wurde zunächst geprüft, ob sich der Stoffwechsel des Flechtenpilzes durch das Zusammenleben mit der Alge ändert und inwieweit das Wachstum des Pilzes in Art und Stärke beeinflusst und wie das in dem uns bekannten Flechtenthallus zum Ausdruck gekommene Gleichgewicht bei der Teile erhalten bleibt.

Diese Fragen studierend manipulierte Tobler mit Kulturen des isolierten Pilzes einiger Flechten (*Xanthoria parietina, Parmelia acetabulum, Pertusaria communis* und *Diploschistes scruposus*), geht aber zunächst nur auf jene Resultate ein, welche sich aus den *Xanthoria*-Kulturen ergaben. Die Keimung der ejaculierten Schlauchsporen dieser Flechte erfolgte im Hängetropfen, später wurden die Kulturen auf Gelatine übertragen oder die Sporen wurden direkt auf Gelatine zur Keimung gebracht. Die grösste Kultur, welche erzielt wurde, mass etwa $\frac{1}{2}$ cm. im Durchmesser und 3 mm. Höhe. Die Kulturen bestanden nur aus Hyphen und blieben steril. Der halbkugelige, aus einer Spore hervorgegangene Thallus, zeigte strahligen Bau. Der Kern dieser Lager besass ein kompakteres

Gewebe, auf dieses folgte eine Zone lockeren Gewebes, welches aussen wieder kompakter wurde. Ueber das äusserste Gewebe ragten zuerst noch Lufthyphen hinaus; sie gehen später zugrunde. Die erzielten Thalli zeigen demnach eine sichere Andeutung von Mark, Rinde und vielleicht auch von der Gonidienschicht. In allen diesen Kulturen wurde an den Pilzhyphen kein kristallinisches Produkt ausgeschieden, insbesondere fehlte das für *Xanthoria parietina* so charakteristische und durch Kalilauge so leicht nachweisbare Parietin, obschon die Rinde nicht zu jung für Parietinbildung war.

Zu den angewachsenen Kulturen brachte Verf. Algen; es war indes schwer die Kultur richtig für beide Teile abzustimmen. Am besten Gelang die Vereinigung von Pilz und Alge an solchen Kulturen, wo noch Luftmycel reichlich vorhanden war d. h. eine Rinde noch nicht zur Ausbildung gelangte. Die Algen wurden von den Hyphen umsponnen und zu Gonidien. Dann zeigten auch die Thalli in den äussersten Partien eine Parietinreaktion, es stand also eine Rindesbildung mit gelben Gerbstoff bevor. Diese Beobachtung zeigt, dass vom Pilz mit der Alge schon auf einer Stufe geringerer morphologischer Ausbildung ein Stoffwechselprodukt gebildet werden kann, das dem Pilz allein selbst bei weitergegangener Entwicklung nicht zukommt.

Ferner kultivierte Tobler auf feuchten Tontellerchen Stückchen sterilen *Xanthoria*-Thallus. Die Kulturen gediehen, wobei von der Gonidienschicht aus eine neue Rinde gebildet wurde, diese selbst war indes nicht oder wenig wachstumfähig. Dann wurden auch mikroskopische Thallusquerschnitte der *Xanthoria* in Kultur genommen (auf Bierwurzgelatine) und zeigten ähnliche Wachtstumverhältnisse. In diesen und den vorhergehenden Kulturen zeigten sich Anzeichen einer feinen Abstufung der Vegetationsbedingungen der beiden Flechtenkomponenten zu einem — in der Kultur offenbar schwer erreichbaren — optimalen Zustand. Diesem entspräche das im normalen Thallus vorhandene Gleichgewicht der Komponenten. Da eine schwache Parietinreaktion an den Regenerationskulturen nie schwand, so sind diese dem normalen Zustand in der Tat näher als alle die Kulturen von künstlicher Komposition, in denen gar keine Reaktion zu verzeichnen war. Somit ist hierdurch auch die Spezificität des Stoffwechsels des Pilzes beim Zusammensein mit der Alge nachgewiesen. Zahlbruckner (Wien).

Zsacke, H., Ein Beitrag zur Flechtenflora des unteren Saaletales. (Zeitschr. für Naturwissensch. LXXX. p. 231—253. 1908.)

Verf. lässt der Aufzählung der von ihm im unteren Saaletale gefundenen Flechten zunächst eine kurze geologische Schilderung des Gebietes vorangehen. Die Kalkgesteine wechseln inbezug auf Kalkgehalt stark und dieser wechselnde Kalkgehalt prägt sich auch in der Zusammensetzung der Flechtenflora aus. Flechtenarm sind die Bernburger Sandsteinbrüche, reicher dagegen die Sandsteine des Rotliegenden südlich von Rothenburg. Bei dem häufigen Ineinandergreifen von kalkreichen und kalkarmen Schichten lässt sich nicht selten ein Uebergang von Kalkflechten auf kalkarme Gesteine konstatieren. Die Flechten werden in diesem Falle untypisch, und zeigen in ihrem Aeusseren als auch in der Sporengrösse Abänderungen. Auffallend arm ist ferner die Cladonienflora des unteren Saaletales.

Verf. fand insgesamt etwa 100 Gesteins- und Erdflechten, welche etwa 40 auf Holz und Rinden vorkommenden Arten gegenüberstehen. Das starke Zurücktreten der an zweiter Stelle genannten Flechten ist durch lokale Verhältnisse begründet.

Das untere Saaletal ist reich an südeuropäischen und pontischen Phanerogamen und Moosen. Von Flechten nennt Zsacke 6 Arten (*Verrucaria anceps, brachyspora, lecideoides, Endocarpon pallidum, Staurothele Ambrosiana* und *Polyblastia fuscoargillacea*), deren Heimat im Süden liegt. Im Nachtrage führt Verf. dann noch zwei Arten (*Candelariella granulata* und *Polyblastia dermatodes* var. *exesa*) an, welche ebenfalls als südliche Formen angesehen werden müssen.

In der Aufzählung der Arten, welche mit der Anführung der Standorte verbunden ist, folgt Verf. Sydow (Die Flechten Deutschlands) und verwendet zumeist auch die von ihm benützte Nomenklatur. Neue Arten oder Formen werden nicht beschrieben.

Zahlbruckner (Wien).

Praeger, R. L., *Lastrea remota* in Ireland. (Irish Nat. XVIII. 7 Dublin, July 1909. p. 151—153.)

In Galway in 1898 the author found a puzzling fern which he has kept under cultivation ever since. His conviction that it is *Lastrea remota* has recently been confirmed. He points out the characters in which it resembles and differs from *L. Filix-mas* and *L. spinulosa,* of which it is a hybrid. He sketches its distribution and cites some interesting passages from literature about it. A. Gepp.

Maxon, R., Studies of tropical American ferns. No. 2. (Contrib. U. S. Nat. Herb. XIII. p. 1—43. Plates 1—9. Textfig. 1. Issued June 30, 1909.

The present paper is in continuation of "Studies, No. 1", issued March 30, 1908 (Ibid. XII, p. 473—508. plates 60 and 61). The subjects treated are as follows:

I. Notes upon ferns recently collected in Guatemala by Baron von Tuerckheim, with descriptions of several new species. — This collection, which comes mainly from the humid regions of Alta Verapaz, shows certain relationship to the fern flora of the humid regions of eastern Mexico. The following new species are described: *Cyathea delicatula* Maxon, founded upon von Tuerckheim II. 1629; *Cyathea Tuerckheimii* Maxon, founded upon No. II. 1645; *Campyloneuron tenuipes* Maxon, founded upon No. II. 1652; *Goniophlebium Sanctae-Rosae* Maxon, founded upon No. II. 1607; *Polypodium biauritum* Maxon, founded upon No. II. 1688; *Polypodium Christensenii* Maxon, founded upon No. II. 2179; *Polypodium minusculum* Maxon, founded upon No. II. 1987; *Polypodium productum* Maxon, founded upon No. II. 1347, in part; *Asplenium facinellum* Maxon, founded upon No. II. 1910; *Asplenium Tuerckheimii* Maxon, founded upon No. II. 1677; *Diplazium prominulum* Maxon, founded upon No. II. 1683; and *Lycopodium Tuerckheimii* Maxon, founded upon No. II. 1864. The relationship of these is discussed in full, and in several cases additional material is cited. Other new species are: *Elaphoglossum Catharinae* Underwood, the type being from Pansamalá, Alta Verapaz, Donnell Smith 1003, a more recent collection being von Tuerckheim II. 1944; *Dryopteris paucipinnata* (Donn Sm.) Maxon, briefly described first as *Nephro-*

dium Fendleri var. *paucipinnatum* Donn. Sm. and known only from Guatemala. The following new combinations are published: *Loxogramme Salvinii* (Hook.) Maxon; *Grammitis Salvinii* Hook., *Gymnogramme Salvinii* Hook.; *Dryopteris formosa* (Fée) Maxon (*Aspidium formosum* Fée); *Dryopteris longicaudata* (Liebm.) Maxon (*Polypodium longicaudatum* Liebm.); and *Poikilopteris Donnell-Smithii* (Christ.) Maxon (*Gymnopteris Donnell-Smithii* Christ.). *Elaphoglossum Hookerianum* Underwood is a new name here proposed as a substitute for *Acrostichum muscosum* Jenman, not Swartz; the grounds for the misidentification of the Swartzian species are indicated.

II. The bipinnate species of *Cyathea*. — A key is given to the bipinnate species of *Cyathea* of the American tropics, 5 in number, of which one is described as new, *Cyathea Brooksii* Maxon, from eastern Cuba, the type and only material known being Maxon 4474. This species is somewhat related to *C. minor* D. C. Eaton, but differs in many characters, notably in having the caudex short, horizontal and mostly subterranean, in having the fronds long-stipitate, and the segments mostly stalked.

III. A revision of the West Indian species of *Polystichum*. — Additional characters in determining the species of the genus are pointed out as follows: „1. The presence or absence of a proliferous bud upon the rachis; and 2. the position of this, whether *a*. terminal at the truncate or retuse apex, *b*. borne some distance below the foliose apex, or *c*., as is often the case, at the end of a cirrhate or flagelliform prolongation of the rachis." These characters appear to be fixed, and the utility of certain of them is pointed out. In all 19 species are recognized, of which number the following are here described as new: *Polystichum decoratum* Maxon, known only from eastern Cuba, the type being Maxon 4408; *P. dissimulans* Maxon, known only from Jamaica, the type being Maxon 1491; *P. longipes* Maxon, known only from Cuba, the type being Wright 3924; *P. Underwoodii* Maxon, known only from Jamaica, the type being Underwood 1441. *P. dissimulans* is the species to which Jenman in error applied the name *viviparum* which was given by Fée to an endemic Cuban plant recently rediscovered by the writer; the differences are pointed out; the proper name for the Cuban species is *P. heterolepis* Fée. *P. Harrisii* Maxon is a new name given to a Jamaican species described as *Aspidium caudatum* by Jenman (not *A. caudatum* Sw.). *Aspidium Christianae* Jenman is transferred to *Polystichum* as *P. Christianae* (Jenman) Underw. & Maxon. *Polystichum Struthionis* Maxon is a new name given to *Aspidium mucronatum* Hook. (not Sw., 1801), *Polystichum echinatum* C. Chr. (not *Polypodium echinatum* Gmelin); and the grounds for the previous misidentification are given. The species first described as *Phegopteris polystichiformis* Fée and more recently as *Polystichum tenue* Gilbert becomes *Polystichum polystichiformis* (Fée) Maxon; it is apparently confined to Cuba and Jamaica. The Jamaican plant described as *Aspidium viviparum rhizophorum* Jenman is given specific rank as *Polystichum rhizophorum* (Jenman) Maxon. The new species and several of the older ones are figured, and the relationship and distribution of all are discussed. A key is provided.

IV. Descriptions of new species. — These are: *Asplenium Palmeri* Maxon, from Mexico and Guatemala, the type being Rose & Painter 7582, the species being allied to *A. Trichomanes*, but distinguished by having the fronds proliferous at the elongate naked apex; *Cyathea crassa* Maxon, from Santo Domingo, Eggers

2735c, of the group of *C. arborea; Lycopodium Underwoodianum* Maxon, from Costa Rica, Maxon 213, of the group of *L. linifolium* and *Pteris Purdoniana* Maxon, from Jamaica, Maxon 2253, allied to *P. longifolia,* distinguished by its very large lax fronds and distant articulate pinnae (illustrated).

V. Miscellaneous notes. — Notes of several species, giving extensions of range, and lastly a redescription of *Polypodium senile* Fée, on the basis of specimens from Colombia and Costa Rica.

Maxon.

Beck von Managetta und **G. Lerchenau.** Die Vegetation der letzten Interglacialperiode in den österreichischen Alpen. (Naturw. Zeitschr. „Lotos". LVI. 3 u. 4. 1908.)

Den grössten Einfluss auf die Entwicklung der Flora in den Alpenländern hatte die letzte, die Riss-Wurm-Interglacialzeit sowohl wegen ihres langen Dauers als wegen des Umstandes, dass damals, wo die Schneegrenze 300—400 m. höher lag als jetzt, die Diluvialflora am weitesten ins Herz der Alpen eindringen konnte. Ueber die Zusammensetzung und Ausbreitung derselben haben wir sowohl durch fossile Reste als auch durch die Resultate der pflanzengeographischen Forschung Kenntnis.

Der wichtigste fossile Fund aus der letzten Interglazialzeit war wohl die Höttinger Breccie bei Innsbruck. Von den dort vorgefundenen Arten sind heute noch 30 in der Nähe des Fundortes zu finden, 6 finden sich noch in Nordtirol, aber nur in viel tieferen Lagen als damals, 6 fehlen heute vollständig, darunter *Rhododendron ponticum, Buxus sempervirens* und *Rhamnus hoettingensis.* Ferner findet man verschiedene Laub- und Nadelhölzer, darunter auch *Ostrya*, und wenige subalpine Arten, wie *Salix grandifolia, Aster Bellidiastrum, Ribes alpinum, Adenostyles Schenkii.* Weitere Funde interglacialer Reste wurden im insubrischen Seengebiet gemacht, neben den auch bei Hötting gefundenen Arten fanden sich hier *Pinus Peuce, Picea Omorica, Quercus lanuginosa, Castanea sativa, Acer obtusatum, A. laetum, A. insigne, A. Lobelii, Crataegus pyracantha* etc. Diese Flora erinnert lebhaft an die des bosnischen Eichenwaldes, wenn hier auch *Rhododendron ponticum, Buxus* und die orientalischen Ahorne fehlen und weist auf ein kontinentales Klima mit regenreichen Sommern und mässig kalten Wintern hin.

Bei der Frage nach der Herkunft dieser Flora ist vor allem die Lössbildung im Gebiet des Donaustromes von Bayern bis ins westliche Ungarn in Betracht zu ziehen. Dieser Löss ist zweifellos interglacialen Alters und weist auf das Vorhandensein von Flugsandsteppen im Norden und Osten der Alpen hin. Im Südosten der Alpen aber fehlen Lössbildungen, so dass in diesem Gebiete gewiss ein regenreicheres, der Waldbildung günstiges Klima geherrscht hat. Es braucht daher nicht angenommen zu werden, dass in der letzten Interglacialzeit in den Ostalpen die zuerst bestandene Waldflora von einer Steppenflora abgelöst wurde, sondern beide Floren konnten gleichzeitig nebeneinander bestehen. Nachdem in der letzten Eiszeit in den Ostalpen die Schneegrenze bis 1500—1800 m. lag, konnte am Fuss derselben die interglaciale Waldregulation diese Eiszeit überdauern. Wir können also annehmen, dass in der Riss-Wurmeiszeit eine der heutigen illyrischen Flora ähnliche Waldflora die Ostalpen besiedelt hatte, die in der letzten Eiszeit aus den Alpen zwar verdrängt wurde, am Fusse derselben sich aber

bis heute wenigstens in Resten erhalten konnte. Solche Reste findet man allenthalben in Niederösterreich, Steiermark und im Gebiet der südlichen Kalkalpen.

Manche dieser Fundorte illyrischer Gewächse besonders in den Südalpen liegen nun aber an Stellen, die in der letzten Eiszeit vom Gletschereis bedeckt waren, so dass sie dortselbst unmöglich die letzte Eiszeit überdauert haben können. Doch sind sichere Anhaltspunkte für ein neuerliches postglaciales Einwandern der illyrischen Flora in die südöstlichen Alpen nirgends zu finden. Wahrscheinlich durfte dieses neuerliche Vordringen der illyrischen Flora in der Interstadialzeit zwischen dem Gschnitz- und Daunstadium stattgefunden haben, wo ein Klima herrschte das wesentlich wärmer und trockener war als jetzt, während dass der letzte Gletschervorstoss im Daunstadium diese Reste decimierte, und die illyrische sich nur in Relikten bis heute erhalten konnte. Das heutige Klima ist in den Ostalpen einer weiteren Ausbreitung der illyrischen Flora nicht günstig. Hayek.

Béguinot, A., Flora Padovana. Parte I. (in 8⁰. 103 p. Padova. 1909.)

Cet ouvrage ne traitera que des plantes vasculaires. L'auteur compte réunir et coordonner les renseignements épars sur la flore de la province de Padoue et les faits inédits rassemblés par lui-même depuis une dizaine d'années. Il a exploré méthodiquement la région et a consulté les collections publiques et particulières se rapportant à sa flore.

L'ouvrage se partage en trois parties: 1⁰. Bibliographie et historique des découvertes floristiques et phytogéographiques; 2⁰. Énumération systématique et critique des espèces avec indication des stations et des localités connues jusqu'ici; 3⁰. Discussion des résultats au point du vue phytogéographique,

Dans la Ière partie, qui vient de paraître, les travaux relatifs à la Flore de la province de Padoue, au nombre de 161, sont énumérés par ordre chronologique à partir du 1561 (Anguillara et Gesner) jusqu'au 1909 (Chiti). Chacun est brièvement décrit au point de vue de l'époque des recherches, des localités explorées, des espèces nouvelles ou rares découvertes; M. Béguinot ajoute parfois des observations relatives à l'oeuvre scientifique des auteurs ou des observations phytogéographiques ou critiques.

Les ouvrages prélinnéens sont décrits d'une manière plus détaillée; les planches de la flore de la province de Padoue citées dans ces ouvrages sont presque toutes énumérées avec leur nom actuel; les indications relatives à la station et à la localité y sont aussi répétées.

Enfin, M. Béguinot énumère aussi les naturalistes, au nombre de 120, qui sans avoir rien publié sur la flore de cette province, ont pourtant contribué à en faire connaître la flore.

R. Pampanini.

Beguinot, A., Ricordi di una escursione botanica nel versante orientale del Gargàno. (Nuovo Giornale bot. it., n. ser., vol. XVI. p. 97—123. 1909.)

Le promontoire du Mte. Gargano a été depuis longtemps le but d'explorations botaniques, mais aucun travail phytogéographique n'a été encore fait sur cette région. L'auteur étudie ici le territoire de Vieste.

Après avoir énuméré les plantes qu'il a observées dans les différentes stations, en décrivant brièvement les espèces et les variétés les plus intéressantes (parmi lesquelles il fait signaler une variété nouvelle (var. *heterophylla* Bég.) du *Stachys italica* Mill.), l'auteur expose les résultats phytogéographiques de son exploration.

La végétation des sables maritimes se partage en deux types: celui des sables arides et mobiles, et celui des sables humides et compacts. Ces deux types d'association sont la continuation de la bordure halophile littorale des côtes adriatiques. Ainsi parmi les 95 espèces observées par l'auteur, 78 se rencontrent aussi dans les stations analogues de l'estuaire du Pô.

La nature du terrain, surtout calcaire-dolomitique, du Mte Gargano imprime un caractère calciphile très marqué. Cependant les éléments silicicoles apparaissent cantonnés sur les terrains décalcifiés des calcaires jurassiques et sur les rognons et les affleurements silicieux des calcaires crétacés. Les calcaires néocomiens sont aussi très décomposés. Il en résulte que le Mte Gargano, bien que presque exclusivement calcaire, peut héberger ça et la des espèces connues comme calcifuges. Dans l'état actuel de nos connaissances sur le Mte Gargano, sa végétation semble se rattacher d'un côté avec celle de l'Apulie et de l'autre avec celle de l'Apennin central; en outre elle a des affinités saillantes avec la végétation des îles Tremiti et de la Dalmatie. Elle offre des différences remarquables avec la végétation du Mte Conero (près Ancone), comme lui en partie crétacé et calcaire, et qui, de l'avis de certains géologues et géographes, serait un lambeau d'un territoire effondré, l'Adria.

L'examen de l'aire des plantes du Mte Gargano dans le bassin adriatique montre qu'il existe une lacune phytogéographique dans le secteur litoranéen compris entre le Mte Gargano et le Karst d'Istrie. Cette lacune italo-adriatique se partage en deux secteurs: le secteur padane qui va depuis l'embouchure de l'Isonzo jusqu'à celle du Pô, correspondant ainsi à l'estuaire du Pô et aux territoires alluvionaires voisins, et le secteur prégarganique, qui depuis l'embouchure du Pô s'étend jusque près du Mte Gargano. C'est dans le secteur padane que la lacune est le plus accentuée, à cause évidemment du défaut de stations favorables aux espèces rupestres et à cause des nombreux fleuves qui sillonnent cette région en empêchant la diffusion des espèces.

La différence entre la végétation du Mte Conero et celle de la région qui sépare cette montagne du Mte Gargano cadre avec la différence du sol envisagé au point géologique et au point de vue physico-chimique; cependant la végétation du Mte Conero est infiniment moins riche que celle du Mte Gargano. Il est vraisemblable qu'à l'époque de la migration des éléments xérothermiques d'origine austro-orientale qui a peuplé le Mte Gargano, le Mte Conero en était déjà séparé, et la présence dans sa végétation d'éléments qu'on rencontre également au Mte Gargano peut s'expliquer facilement par la nature physico-chimique du sol.

Quoi qu'il en soit, le Mte Conero est enclavé dans une zône limite de l'extension d'un grand nombre d'éléments méridionaux-orientaux, ce qui explique sa pauvreté floristique vis-à-vis du Mte Gargano. Celui-ci n'est donc pas seulement intéressant par la richesse de sa flore, mais, au point de vue phytogéographique, il représente la limite méridionale où s'éteint la lacune italo-adriatique.

R. Pampanini.

———

Bommersheim, P., Untersuchungen über Sumpfgewächse. (Beihefte Bot. Cbl. XXIV. 2. Abt. p. 504—511. 1909.)

Die Arbeit enthält zunächst einige Bemerkungen über Rohrsumpfgewächse, ihren xerophilen Bau und Einrichtungen derselben, welche gegen Tierfrass schützen. Ferner behandelt Verf. die Halbsumpfgewächse, welche seiner Ansicht nach als besondere Vereinsklasse angesehen werden müssen, und zeigt, dass die Gewächse des Halbsumpfes hydrophytisch ausgebildet sind, und dass die Verdunstung im Halbsumpf äusserst gering ist. Die aus Rohrsumpf- und Halbsumpfpflanzen gebildete Vegetation, wie sie sich an Ufern von Bächen, Teichen u. s. w. findet, wird in drei Regionen gegliedert. Weiterhin kommt Verf. auf die Anpassungen an die Luftfeuchtigkeit zu sprechen und führt eine Reihe von Einrichtungen (Festigkeit der Gewebe, nicht benetzbare Blätter, äussere Ableitung des Wassers, Reduktion oder Fehlen der Blätter, chemische Schutzmittel, vertikale Blattstellung) auf, in welchen er Mittel zur Ableitung des Wassers und Schutzmittel gegen Schmarotzer sieht; bei den Halbsumpfpflanzen sind diese Einrichtungen weniger ausgeprägt als bei den Rohrsumpfgewächsen. Endlich wird auch der physiognomische Charakter des Rohrsumpfes (hoher, schlanker, unverzweigter Wuchs, Windblätter) dahin aufgefasst, dass derselbe durch die Verhältnisse der Luftfeuchtigkeit und der dadurch entstehenden Schmarotzergefahr zu verstehen ist; das Wesen dieser Anpassung (Schutz vor zu starker Betauung und der dadurch begünstigten Besiedlung durch Schmarotzer) sieht Verf. in der Beweglichkeit, welche ein schnelles Abträufeln der Feuchtigkeit von den Blättern ermöglicht. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Bornmüller, J., Ergebnisse einer im Juni des Jahres 1899 nach dem Sultan-dagh in Phrygien unternommenen botanischen Reise. (Beihefte Bot. Cbl. XXIV. 2. Abt. p. 440—503. 1909.)

Die Arbeit enthält in systematischer Anordnung die Aufzählung der vom Verf. im Jahre 1899 in Phrygien, besonders am Sultandagh in der Umgebung von Akscheher gesammelten Arten. Die Flora dieses in langer Kette von Nordwesten nach Südosten sich hinziehenden, gegen 2000 m. hohen Randgebirges des inneranatolischen Steppenlandes ist von besonderem Interesse einmal wegen seiner geographischen Lage, welche von vornherein die Aufdeckung bemerkenswerter floristischer Beziehungen erwarten liess, sowie ferner deswegen, weil Verf. der erste botanische Erforscher jener Gegenden war; dementsprechend enthält die Aufzählung mit Ausschluss eines ziemlich geringen Procentsatzes fast nur Arten, die aus der Landschaft Phrygien bisher noch nicht nachgewiesen sind. Als neu beschrieben sind folgende Arten aufzuführen:

Alsine phrygia Bornm. subspec. nov. *A. setaceae* Mert. et Koch, *A. leucocephaloides* Bornm. subspec. nov. *A. setaceae* Mert. et Koch, *Verbascum phrygium* Bornm. n. sp., *Marrubium macrodon* Bornm. n. sp. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Index Kewensis Plantarum Phanerogamarum, 3rd Suppl., III, 193 pp. (Oxford, Clarendon Press, Price £ 1-8-0 net. 1908.)

The third Supplement to the Index Kewensis Plantarum

Phanerogamarum contains the names and synonyms of Genera and Species published between 1 January 1901 and 31 December 1905. Like the second supplement this has been prepared in the Herbarium attached to the Royal Botanic Gardens, Kew; it deals with a corresponding period and conforms in method and in appearance with that supplement and with the original Index which was published at the desire and at the cost of the late Mr. Darwin.

D. Prain.

Keissler, K. v., Aufzählung der von E. Zugmayer in Tibet gesammelten Phanerogamen. (Ann. k. k. naturhist. Hofmuseums. Wien. XXII. p. 20. 1907.)

Ein Verzeichnis der von E. Zugmeyer im nordwestlichen Tibet im Jahre 1906 gesammelten Pflanzen. Die Mehrzahl, der in einer Höhe zwischen 4000—5000 m. gesammelten Arten weisen einen alpinen Typus auf. Als neu für Tibet ergaben sich: *Saussurea pamirica* C. Winkl., *Atropis convoluta* Gris., *Polygonum pamiricum* Korsh., *Oxytropis leucocyanea* Bge., *O. falcata* Bge., *Rosa anserinifolia* Boiss., *Lepidostemon pedunculum* Hook. f., *Sedum linearifolium* Royle, *Androsace Hookeriana* Klatt, *A. globifer* Duby, *Nepeta eriostachys* Benth. Neu beschrieben werden *Aster flaccidus* Bge. var. *glandulosus* und *Atropis convoluta* var. *glaberrima* Hack. Die Gramineen sind von Hackel, die übrigen Familien vom Verf. bearbeitet.

Hayek.

Koehne, E., *Lythraceae*. Nachträge II. (Engler's Bot. Jahrb. XLII. Beibl. Nr. 97. p. 46—53. 1908.)

Die Arbeit enthält als Nachträge zu der 1903 im „Pflanzenreich" erschienenen Lythraceenmonographie des Verf. Beschreibungen von aus neueren Sammlungen bekannt gewordenen neuen Formen, sowie Ergänzungen zum Verzeichnis der Sammlernummern. Die Namen der neu beschriebenen Formen, unter denen sich manche von ganz eigentümlichem, unerwartetem Gepräge befinden, sind:

Rotala Gossweileri Koehne n. sp., *Ammannia Wormskioldii* Fisch. et Mey. n. var. *β. alata* Koehne, *A. crassissima* Koehne n. var. *β. Uhligii* Koehne, *Cuphea Dusenii* Koehne n. sp., *C. carunculata* Koehne n. sp., *Nesaea kilimandscharica* Koehne n. var. *β. leiocalyx* Koehne, *Lagerstroemia Hossei* Koehne n. sp., *L. tomentosa* Presl. n. var. *β. caudata* Koehne, *L. undulata* Koehne n. sp.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg.)

Kuntz, Ueber den Formenkreis von *Calamagrostis lanceolata* Roth. (Beihefte Bot. Cbl. XXIV. 2. Abt. p. 421—426. 1909.)

Verf. behandelt ausführlich zwei verschiedene Formen der *Calamagrostis lanceolata* Roth, die er resp. im Hakel und im Allerwald (Kreis Wanzleben) aufgefunden hat und welche sich kurz dahin charakterisieren lassen, dass die erste eine breitblättrige, schlaffe, die andere eine schmalblättrige, straffe Form darstellt, wobei aber von einem Unterschied von Sonnenform und Schattenform nicht die Rede sein kann. Auch abgesehen vom Habitus zeigen beide Formen gewisse Unterschiede in der Pubescenz des Blatthäutchens, der Form und Grösse der Spelzen etc. Ferner wird gezeigt, dass bei der systematischen Ordnung der *lanceolata*-Formen die Färbung der Rispe durchaus unwesentlich ist, ebenso wie eine

Unterscheidung einer *parviflora*- und *grandiflora*-Form bedeutungslos ist; systematisch höher zu stellen ist die f. *geniculata*, während Verf. die in der Synopsis aufgeführte *hirta* nicht für eine gute selbständige Form hält. Es ergibt sich also eine Gliederung des Formenkreises in nur drei Formen, nämlich f. *latifolia* (*laxa*) Kuntz, f. *angustifolia* (*stricta*) Kuntz und f. *geniculata* Torges, von denen die an zweiter Stelle genannte als typische anzusprechen ist.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Lämmermayr, L., *Erythronium Dens canis* L. und *Primula vulgaris* Huds. in Obersteiermark. (Oesterr. botan. Zeitschr. LVIII. p. 284. 1908.)

Verf. fand *Erythronium Dens canis* im Kaltenbachgraben bei Bruck, *Primula vulgaris* bei Donawitz nächst Leoben.

Hayek.

Laus, H., Mährens Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen. Zugleich ein Beitrag zur Phytogeographie des Landes. (Mitt. Kommission natw. Durchforschung Mährens. Land- und forstwirtsch. Abt. 2. Brünn, 1908.)

Das erste Kapitel dieser eingehenden umfangreichen Studie ist dem Ursprung und der Zusammensetzung der Unkräuter- und Ruderalflora im allgemeinen, unter Rücksichtnahme auf die Einteilungsprinzipien, die Naegeli und Thellung (Die Flora des Kantons Zurich, I. Die Adventiv- und Ruderalflora des Kantons Zurich. Zurich 1905) für die Ruderal- und Adventivpflanzen aufgestellt haben, gewidmet. Das zweite Kapitel beschäftigt sich mit den Kulturpflanzen Mährens. Im Kronlande werden auf freiem Felde gebaut: 1. Getreidepflanzen: *Triticum vulgare, turgidum, polonicum, Spelta, dicoccum* und *monococcum, Hordeum distichon* und *vulgare, Secale cereale, Avena sativa, Zea Mais, Panicum miliaceum, Setaria italica*. 2. Hülsenfrüchte: *Pisum sativum, Lens esculenta, Phaseolus vulgaris, Lathyrus sativus*. 3. Knollen- und Wurzelgewächse: *Solanum tuberosum, Beta vulgaris, Helianthus tuberosus*. 4. *Brassica oleracea, Cucumis sativus, C. Melo, Cucurbita Pepo*. 5. Futterpflanzen: *Trifolium pratense, T. incarnatum, T. repens, T. hybridum, Medicago sativa, M. falcata, M. media, Anthyllis vulneraria, Vicia sativa, V. faba, V. Ervilia, V. narbonensis, Lupinus luteus, L. angustifolius, L. albus, Trigonella coerulea, T. Foenum graecum, Cicer arietinum, Soja hispida*. 6. Faserpflanzen: *Linum usitatissimum, Cannabis sativa*. 7. Oelpflanzen: *Brassica Napus*. 8. Andere Nutzpflanzen: *Papaver somniferum, Rubia tinctorum, Sinapis alba, S. nigra, Humulus Lupulus, Glycyrrhiza, glabra, Cichorium Intybus, C. Endivia, Fagopyrum esculentum, Carthamus tinctorius, Dipsacus fullonum*. In Gärten werden überdies zahlreiche Gemüse-, Gewürz- und Zierpflanzen kultiviert.

Das vierte Kapitel behandelt erst die Ackerunkräuter, dann die Ruderalpflanzen, in Bezug auf systematische Zugehörigkeit der Arten, geographische Verbreitung im Allgemeinen, Faciesbildung und Verteilung auf die verschiedenen Landesteile und Oekologie. Im Allgemeinen lässt sich nicht sagen, dass bestimmten Culturen bestimmte Unkräuter eigen sind, nur in Leinfeldern kommen neben überall verbreiteten Arten noch *Cuscuta Epilinum, Camelina foetida* und *Lolium remotum* vor. Die grösste Zahl von Ackerunkräutern

weist das Marchbecken und Südmähren, welch letzteres einige ihm eigentümliche Arten besitzt, auf; arm ist das Gebiet des Gesenkes und das westliche Granitplateau. Aehnlich verhalten sich die einzelnen Landesteile auch in Bezug auf die Ruderalflora, wo in Südmähren *Marrubium peregrinum* und *Xanthium spinosum* als besonders charakteristisch bezeichnet werden können. Charakteristische Facies bilden unter den Ruderalpflanzen *Bromus sterilis* und *tectorum, Malva*-Arten, *Atriplex nitens, Chenopodium*-Arten, *Leonurus, Chaiturus, Xanthium, Echinops, Marrubium peregrinum, Lycium barbarum, Lepidium ruderale.*

Der nächste Abschnitt behandelt die Adventivflora Mährens, besonders im Vergleich mit der der Nachbarländer. Der letzte Abschnitt, der specielle Teil, bespricht in systematischer Reihenfolge alle Arten in Bezug auf Herkunft, Verbreitung, Oekologie etc.

Das ganze Werk ist eine der wichtigsten Arbeiten in Bezug auf Oekologie und Verbreitung der Unkräuter und auch in pflanzengeographischer Beziehung von grosser Bedeutung. Hayek.

Leavitt, R. G., The genus *Eria* in the Philippine Islands. (Philip. Journ. of Sci. C. Botany. IV. p. 201—245. fig. 1—26. Aug. 1909.)

Fourty species, all but six of which are considered to be endemic, are accounted for in the paper, in which the following new names are proposed: *Eria Copelandii, E. Copelandii fusiformis, E. longicruris, E. racemosa, E. bractescens latipetala, E. Curranii, E. ventricosa, E. ventricosa bengnetensis, E. Lyonii, E. Whitfordii, E. Mearnsii, E. longibracteata, E. anceps, E. Clemensiae, E. odorifera* and *E. Ramosii.* Trelease.

Leeder, F., Beiträge zur Flora des oberen Mürztales in Steiermark und Niederösterreich. (Verhandl. k. k. zoolog. botan. Gesellsch. Wien LVIII. p. 418 ff. 1908.)

Enthält zahlreiche wertvolle Standortsangaben, besonders aus der Umgebung von Frein nächst Mürzsteg. Besonders bemerkenswert ist das Vorkommen von *Sedum hispanicum* am Fuss der Schneealpe; auch die weite Verbreitung von *Vicia oroboides* im Gebiete und das Vorkommen von *Sorbus Aria* × *Aucuparia* ist von Interesse. Der ohne Diagnose angeführte Bastard *Knautia arvensis* × *dipsacifolia* ist wohl etwas zweifelhaft. Hayek.

Mackenzie, K. K., Notes on *Carex*. V. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVI. p. 477—484. Aug. 1909.)

Descriptions, as new, of *Carex salinaeformis* (*C. salina minor* Boott), *C. macrosperma, C. fuscotincta, C. perstricta, C. nubicola, C. festiva decumbens* Holm), *C. Holmiana, C. Abramsii* and *C. Smalliana.* Trelease.

Macmillan, H. F., Flowering of *Dendrocalamus giganteus,* the Giant Bamboo. (Ann. Roy. bot. Garden, Peradeniya, IV Pt. IV. p. 123—129. 4 plates. 1908.)

This plant native in moist forests of Lower Burma was introduced to Botanic Gardens, Calcutta in 1831 and flowered in 1861. Thence it was introduced to Peradeniya and Ceylon in 1856, and also

commenced to flower in about 30 years. Commenting on the widespread and simultaneous flowering of clumps of Bamboo, followed by their disappearance, the author describes the progress of flowering of Giant Bamboo in Ceylon. Many of the clumps are about 50 metres in circumference, the stems being 35 metres high and 4 c.m.diam. at base. Several clumps have attained almost to the period of maximum flowering, but as yet no extermination has resulted. The author ascribes death of a clump by exhaustion of food-supply. Hooker's description of the plant is given and descriptive details of the inflorescence are added. Fertile seed is not produced in quantity in Ceylon, bud seedlings have been raised. After summarising the many economic uses of the plant, the author suggests its cultivation on a large scale. W. G. Smith.

Merrill, E. D., New or noteworthy Philippine plants, VII. (Philip. Journ. of Sci. C. Bot. IV. p. 247—330. Aug. 1909.)

Contains, as new: *Boottia renifolia, Panicum malabaricum* (*Poa malabarica* L.), *Quercus obliquinervia, Gironniera Curranii, Ficus Merrittii, Anacolosa luzoniensis, Illicium philippinense, Cryptocarya lauriflora* (*Salgada lauriflora* Blanco), *C. bicolor, C. palawanensis, C. pallida, C. Everettii, C. ampla, C. glauca, Litsea bicolor, L. Hutchinsonii, L. philippinensis, Neolitsea villosa* (*Litsea villosa* Blume), *Machilus nervosa, Phoebe sterculioides* (*Persea sterculioides* Elmer), *Embolanthera* n. gen. (*Hamamelidaceae*) with *E. spicata, Parinarium Curranii* (*P. racemosum* Merr.), *Albizzia scandens, Cynometra luzoniensis, Erythrophloeum densiflorum* (*Cynometra densiflora* Elmer). *Kingiodendron alternifolium* Merr. & Rolfe (*Cynometra alternifolia* Elmer), *Mezoneurum latisiliquum* (*Bauhinia? latisiliqua* Cav.), *Sesbania Roxburghii,* (*Aeschynomene paludosa* Roxb.), *Evodia monophylla, Aglaia badia, A. bicolor, A. Everettii, Azadirachta integrifolia, Dysoxylum Klemmei, Agrostistachys pubescens, Antidesma cordatostipulaceum, A. subcordatum, Actephila dispersa* (*Pimelodendron dispersum* Elmer), *Blachia philippinensis, Dimorphocalyx denticulatus, Everettiodendron* n. gen. (*Euphorbiaceae*) with *E. philippinense, Gelonium racemulosum, Homalanthus bicolor, Macaranga congestiflora, Ostodes serrato-crenata, Acer Curranii, Meliosma monophylla, Zizyphus Hutchinsonii, Elaeocarpus Curranii, E. luzonicus, E. subglobosus, Leptonychia banahaensis* (*Grewia banahaensis* Elmer), *Calophyllum auriculatum, Cratoxylon chinense* (*Hypericum chinense* Ketz.), *C. Blancoi apiculatum, Hypericum Loheri, Ahernia* n. gen. (*Flacourtiaceae*) with *A. glandulosa, Homalium Curranii, Hydnocarpus subfalcata, Trichodenia philippinensis, Barringtonia balabacensis, Terminalia comintana* (*Bucida comintana* Blanco), *T. quadrialata, Medinilla Curranii, M. mindorensis, M. ovalis, Vaccinium Alvarezii, Diospyros Ahernii, D. Curranii* (*D. reticulata* Elmer), *D. Everettii, D. foveo reticulata, D. inclusa, D. mindanaensis, D. montana parva, D. phanerophlebia, D. Whitfordii, Linociera acuminatissima, L. philippinensis* (*Mayepea pallida* Merr.), *Alyxia luzoniensis, A. parvifolia* (*Gynopogon parvifolia* Merr.), *Chonemorpha elastica, Kickxia Merrittii, Ochrosia littoralis, Rauwolfia samarensis, Tabernaemontana caudata, T. linearifolia, T. megacarpa, T. mucronata, T. puberula, Voacanga globosa, Tabernaemontana globosa* Blanco), *Uilloughbya luzoniensis, Vitex pentaphylla, Justicia tenuis, Strobilanthes Mearnsii, Greenea longiflora, Greeniopsis* n. gen. (*Rubiaceae*) with *G. philippinensis* and *G. multiflora* (*Mussaendiopsis multiflora* Elmer), *Nauclea Jagori, Plectronia megacarpa,*

Timonius appendiculatus, Viburnum floribundum, V. glaberrimum, and *Melothria scaberrima,* — all attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Millspaugh, G. F., *Preunciae Bahamenses.* II. Contributions to a flora of the Bahamian Archipelago. (Publ. Field Columbian Museum. 136. Bot. Ser. II. p. 289—321. with map. Aug. 6, 1909.)

Contains, as new: *Dondia Wilsonii, D. carinata, Portulaca gagatosperma, Chamaesyce cayensis* (*Euphorbia cayensis* Millsp.), *C. Wilsonii, C. lecheoides* (*E. lecheoides* Millsp.), *C. exuniensis, C. Bracei* (*E. Bracei* Millsp.), *C. vaginulata* (*E. vaginulata* Griseb.), *C. hypericifolia* (*E. hypericifolia* L.), *C. hirta* (*E. hirta* L.), *C. Berteriana* (*E. Berteriana* Balb.), *C. Brittonii* (*E. Brittonii* Millsp.), *Euphorbiodendron* n. gen. (*Euphorbiaceae*), with *E. gymnonotum* (*Euphorbia gymnonota* Urb.), *E. puniceum* (*E. punicea* Sw.), *E. Helenae* (*E. Helenae* Urb.), *E. troyanum* (*E. troyana* Urb.), *E. fulvum* (*E. fulva* Stepf.), *E calyculatum* (*E. calyculata* Kunth.), *E. Latazi* (*E. latazi* Kunth.), *E. cestrifolium* (*E. cestrifolia* Kunth.), *E. cubens[e]* (*E. cubensis* Boiss. *E. Dussii* (*E. Dussii* Kr. & Urb.), *E. Gudoti* (*E. Gudoti* Boiss.), *E. laurifolium* (*E. laurifolia* Juss.), *E. Sinclairianum* (*E. Sinclairiana* Benth.), *Arthrothamnus cassythoides* (*Euphorbia cassythoides* Boiss.), *Croton bahamensis, Centaurium Brittonii* Millsp. & Greenm., *Heliotropium Nashii, Varronia bahamensis* (*Cordia bahamensis* Urb.), *V. Brittonii, V. leptoclada* (*Cordia leptoclada* Urb. & Britt.), *V. lucayana, Catesbaea foliosa,* and *Callicarpa Hitchcockii.* Trelease.

Morris, E. L., North American *Plantaginaceae.* III. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVI. p. 515—530. Sept. 1909.)

Contains, as new: *Plantago xerodea* (*P. picta* Morris) and *P. pusilla Engelmanni* (*P. pusilla major* Engelm.), the paper dealing with the series of *P. pusilla.* Trelease.

Morrison, A., A further note on the Australian tuberous *Droseras.* (Proc. and Trans. bot. Soc. of Edinburgh, XXIII. III. p. 236—237. 1907.)

In *D. erythrorhiza* the organic apex of the bulb is mesial, and the centripetal growth of the bulb results in the young bulb penetrating the old one. In *D. macrantha* and *D. gigantea,* there is a divergence of the new bulb which therefore grows laterally on the old one; sometimes the new bulb is borne on a stolon-like process, generally it is sessile. W. G. Smith.

Murr, J., Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographie von Vorarlberg und Liechtenstein. (LIV. Jahresber. k. k. Staatsgymnasiums in Feldkirch. 1909.)

Für die Rheintalflora sind eine Reihe nordischer Arten, wie *Molinia arundinacea, Nardus stricta, Trichophorum caespitosum, T. alpinum, Juncus alpinus, Gladiolus paluster, Dianthus superbus, Calamagrostis lanceolata, Drosera intermedia, Viola stagnina, Orchis incarnata* und *angustifolia, Allium schoenoprasum* charakteristisch, bei Bregenz treten in Wäldern auch *Agrimonia odorata* und *Rosa cinnamomea* auf. Reichlicher sind aber in der Ebene prae- und subalpine, selbst alpine Elemente vertreten, so auf Sumpfwiesen

Ranunculus aconitifolius, Alectorolophus angustifolius, Carex echinata, Sedum villosum, auf Haiden *Laserpitium latifolum, Gentiana ciliata, G. norica, Orchis globosa,* auf Wiesen *Geranium lividum, G. silvaticum, Chaerophyllum aureum, Gentiana Clusii, Arnica,* in der Waldregion *Cardamine trifolia, Dentaria digitata, Vicia silvatica, Centaurea montana, Salvia glutinosa, Lycopodium Selago* u. v. a. An Felsen finden sich u. a. *Saxifraga mutata, S. Aizoon, Hieracium amplexicaule, Veronica fruticulosa,* auf Felsschutt *Chondrilla prenanthoides, Epilobium Fleischeri,* selbst *Artemisia Mutellina* und *Agrostis alpina.*

Weitaus der grösste Teil der Flora gehört aber dem mitteleuropäischen Elemente an. Von den wichtigsten Formationen seien die Heide, die Buschheide, der Tannenwald, der Laubmischwald mit den in Tirol fast fehlenden Arten *Carpinus Betulus* und *Ulmus glabra,* und der Buchenwald genannt. Von westlichen (atlantischen) Typen seien *Castanea sativa, Ilex aquifolium* und *Tamus communis* hervorgehoben. Als mediterrane Elemente können *Aethionema saxatile, Leontodon tenuiflorus, Ophrys apifera* und *Allium sphaerocephalum* betrachtet werden. Die sudeuropäischen und pontisch-illyrischen Elementen treten in der Flora von Vorarlberg zwar gegenüber Tirol zurück, sind aber doch besonders im Suden von Liechtenstein durch eine Reihe von Arten vertreten; auch kommen in Vorarlberg wie in Nordtirol fehlende sudeuropäische Heidepflanzen vornämlich *Ophrys fuciflora, Anacamptis pyramidalis, Poa bulbosa* und *Asplenium Adiantum nigrum* vor. Reichlicher sind pannonische Arten nur in der Laubwaldflora vertreten, so z. B. *Viola collina, Lathyrus niger, Vicia dumetorum, Dianthus barbatus.*

Von eingebürgerten Arten sind zu nennen: *Erigeron canadensis, E. annuus, Oenothera biennis, O. grandiflora, Aster salicifolius, A. Tradescantii, Solidago canadensis, S. serotina, S. graminifolia* und *Polygonum cuspidatum.* Die Acker- und Ruderalflora bieten nichts Besonderes, erstere ist sogar ziemlich artenarm. Hayek.

Nevole, J., Ueber einige interessante Pflanzen aus Steiermark und ein Herbar aus dem 17. Jahrhundert. (Verhandl. k. k. zoolog. bot. Gesellsch. Wien. LVIII. p. (96). 1908.)

Bemerkenswerte Standorte sind: *Heracleum elegans* Cr. auf dem Eisenerzer Reichenstein, *Cirsium carniolicum* auf dem Stadlstein bei Vordernberg, *Achillea Reichardtiana* (*Clavenae* × *Clusiana* auf dem Eisenerzer Reichenstein. Ferner wird das Herbar des Stiftes St. Lambrecht in Steiermark besprochen.

Hayek.

Nevole, J., Verbreitungsgrenzen einiger Pflanzen in den Ostalpen. I. Ostnorische Kalkalpen. (Mitteil. naturw. Ver. Steiermark XLV. 1. p. 220. 1908 (1909).)

Bringt die Feststellung der Verbreitungsgrenzen einer Reihe für die nordöstlichen Kalkalpen charakteristischer Arten. So erreichen innerhalb des Gebietes (meist am Hochschwab und Oetscher) *Juniperus nana, Sesleria ovata, Allium victorialis, A. foliosum, Draba Sauteri, Tofieldia borealis, Alsine aretioides, Rhodiola rosea, Saxifraga sedoides, S. mutata, Alchemilla anisiaca, Euphorbia austriaca, Gentiana punctata, G. bavarica, Rumex nivalis, Valeriana celtica, Cirsium spinosissimum* und *C. carniolicum* ihre Ostgrenze; *Dianthus alpinus* und *Viola alpina* hingegen sind östliche Typen, die im Ge-

biete ihre Westgrenze finden, ebenso (aber bis zum Salzatal reichend) *Primula Clusiana* und *Potentilla Clusiana.* Bemerkenswert ist das vereinzelte Auftreten von Urgebirgspflanzen wie *Sempervivum stiriacum, Lycopodium alpinum, Sibbaldia procumbens* u. a. in Bereich der nördlichen Kalkalpen. Endlich ist nog eine Reihe von Arten genannt, die im Bereich der nördlichen Kalkalpen sehr zerstreut sich finden, wie *Juniperus Sabina, Narcissus poeticus, Potentilla micrantha, Alyssum ovirense* u. a.

Als Neu-Endemismen führt Verf. für die nordöstlichen Kalkalpen folgende Arten auf: *Callianthemum rutaefolium* Nitasek, *Silene longiscapa, Doronicum calcareum, Dianthus alpinus, Euphorbia austriaca, Aster breyninus.* Hayek.

Ostenfeld, C. H., *Atropis suecica* Holmberg, en ny Græsart for vor Flora [A Grass, new to the the Danish Flora]. (Bot. Tids., København, XXIX. 2. p. 196. 1909.)

Atropis suecica Holmberg, quite newly described from Sweden, is recorded from Denmark, but further information on its occurrence is required. C. H. Ostenfeld.

Ostermeyer, F., Plantae Peckoltianae. (Ann. k. k. naturhist. Hofmus. Wien XXII. p. 129. 1907/8.)

Eine Aufzählung der von Dr. Th. Peckolt im Jahre 1860 in Cantagallo, Prov. Rio de Janeiro, gesammelten Pflanzen. Besonderes Interesse beanspruchen die vom Sammler herrührenden Notizen über Blütenfarbe, Blütezeit, einheimische Namen und Verwendung der Pflanzen. Im ganzen sind 303 Arten aufgeführt. Neu beschrieben wird *Cryptocarya hypoleuca* Mez. Hayek.

Prain, D., A new *Meconopsis* from Yunnan. (Trans. Proc. bot. Soc. Edinburgh XXIII. pt. 3. p. 257—258. 1 pl. 1907.)

The species described, *M. speciosa,* belongs to the group *Aculeatae* of § *Eumeconopsis.* It differs from *M. aculeata,* Boyle, and *M. sinuata,* Prain, in having more than four petals; it differs from *M. rudis,* Prain, and *M. horridula,* H. f. & T. (which includes as a variety *M. racemosa,* Maxim.), in having pinnately lobed leaves. As regards foliage *M. speciosa* agrees most closely with *M. aculeata* but, besides having a larger number of petals, it differs in having no bracts under the pedicels. The flowers of *M. speciosa* are larger and more closely set than in the previously known members of the group *Aculeatae.* Author's reference.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. V. 53. May 1909.)

Tab. 8252: *Dendrobium Bronckartii,* De Wild., Indo-China; tab. 8253: *Larix occidentalis,* Nutt., Western North America; tab. 8254: *Mussaenda Treutleri,* Stapf, n. sp. (affinis *M. frondosae,* Linn., et *M. macrophyllae,* Wall., sed ab illa indumento sparsiore rudiore, foliis magnis, stipulis latis, sepalis magis herbaceis et praeter margines setoso-ciliatas subglabris, alabastris 5-cornutis, corolla majore, ab hac indumento breviore sparsiore, sepalis multo angustioribus, alabastris 5-cornutis distincta), Tropical Himalaya and Khasia; tab. 8255: *Deutzia setchuenensis,* Franch., China; tab. 8256: *Pyrus*

Pashia, Ham. var. *Kumaoni,* Stapf (a *P. Pashia* (typica) ramis foliis corymbis et calyce extus glabris vel si juventute magis minusve gossypinis mox glabratis et sepalis saepe latius triangularibus et apice minus productis distinguenda), Himalaya. S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. V. 54. June 1909.)

Tab. 8257: *Pinus Jeffreyi,* Grev. et Balf., Western North America: tab. 8258: *Begonia modica,* Stapf, Tropical West Africa; tab. 8259; *Sorbus cuspidata,* Hedlund, Himalaya; tab. 8260: *Prunus japonica,* Thunb., China and Japan; tab. 8261: *Cornus microphylla,* Wall., Eastern Asia. For an alternate-leaved species cultivated in some gardens as *C. macrophylla* and in others as *C. brachypoda* the name *C. controversa,* Hemsl., is proposed (sub. tab. 8261).
S. A. Skan.

Rechinger, K., Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. II. Teil. (Denkschr. math.-naturw. Klasse kais. Ak. Wissensch. Wien. LXXXIV. p. 385 ff. 1908.)

Ausser drei Arbeiten zoologischen Inhaltes enthält dieser Teil die Bearbeitung der Moose durch Brotherus, der Pteridophyten durch Rechinger und der Cyperaceae durch Palla. Von Moosen werden 78 Arten angeführt, darunter eine Reihe neuer Arten, nämlich *Campylopus samoanus, Exodictyon Rechingeri, Macromitrium subgoniorrhynchum, Eriopus subremotifolius, Ectropothecium excavatum, E. cyathothecoides, E. Rechingeri, E. strictifolium, E. rupicolum, E. stigmophyllum, Vesicularia samoana, Meiothecium Rechingeri.*

Der Bearbeitung der Farne der Samoainseln geht eine interessante pflanzengeographische Besprechung voraus. Von den beobachteten Arten sind ca. 90 Arten ausschliesslich Erdbewohner, 65 ausschliesslich Baumbewohner, der Rest besteht aus Arten die sowohl auf dem Erdboden als auf Bäumen wachsen. Die Mehrzahl der Arten ist hygrophil, xerophile Arten kommen nur in der Strandzone, auf den Lavahalden und auf den Gebirgskämmen vor. Die grösste Zahl hygrophiler Arten findet sich von etwa 500 m. M. H. aufwärts, wo die Farnenvegetation eine ausserordentliche Ueppigkeit entwickelt, doch sind nur 9 Arten als wirkliche Baumfarne zu bezeichnen. Einen charakteristischen Typus bilden mehrere erdbewohnende *Trichomanes*-Arten und besonders die epiphytischen Formen, insbesondere die *Hymenophyllum*-Arten.

Unter den auf den Samoainseln aufgefundenen Arten finden sich zwei, die bisher nur aus der Literatur bekannt waren und 11 für die Inselgruppe bisher nicht bekannte Arten, nämlich *Botrychium daucifolium* Wall., *Polypodium vulcanicum, P. longipes, Asplenium erectum, Nephrolepis pectinata, Lindsaya davallioides, L. nitens, Davallia pyxidata, D. inaequalis, Selaginella uncinata.* Neu beschrieben wird *Pteris litoralis.* Der die Farne betreffende Abschnitt ist übrigens durch einige sehr hubsche Vegetations- und Habitusbilder illustriert.

Von *Cyperaceen* sind 17 Arten angeführt, wovon 8 für die Samoainseln neu sind, nämlich *Heleocharis sphacelata, Fimbristylis glomerata, Mariscus cyperinus, M. Sieberianus, Kyllingia monoce-*

phala, K. brevifolia und eine unbestimmbare *Duval-Jouvea*. endlich die neu beschriebene *Carex Rechingeri.*

Ein weiterer Abschnitt bringt anatomische Untersuchungen der von Rechinger mitgebrachten Hölzer durch A. Burgerstein, im ganzen ca. 140 Nummern aus den Familien der *Anacardiaceae, Anonaceae, Apocynaceae, Araliaceae, Aristolochiaceae, Artocarpeae, Asclepiadaceae, Aurantiaceae, Bixaceae, Büttneriaceae, Casuarinaceae, Combretaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Gesneriaceae, Guttiferae, Leguminosae, Loganiaceae, Loranthaceae, Malvaceae, Melastomaceae, Meliaceae, Myristicaceae, Myrtaceae, Passifloraceae, Piperaceae, Rhamnaceae, Rhizophoraceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Saxifragaceae, Solanaceae, Sterculiaceae, Ternstroemiaceae, Thymelaeaceae, Tiliaceae, Ulmaceae, Urticaceae, Verbenaceae, Icacinaceae, Loganiaceae, Gramineae, Liliaceae, Palmae.* Hayek.

Robinson, C. B., A preliminary revision of Philippine *Myrtaceae.* (Philip. Journ. of Sci. C. Bot. IV. p. 331—407. Aug. 1909.)

Ten genera and 109 species (98 of which belong in *Eugenia*) are accounted for. The following new names are proposed: *Eugenia Aherniana, E. Loheri, E. pasacaensis, E. diplycosifolia, E. speciosissima, E. longipedicellata* (*Jambosa longipedicellata* Merr.), *E. Ramosii, E. Merrillii, E. gigantifolia* Merrill, *E. Curranii, E. multinervia, E. Copelandii, E. phanerophlebia, E. angulata, E. Fenicis, E. tripinnata* (*Myrtus tripinnata* Blanco), *E. rubropurpurea, E. rubrovenia, E. conglobata, E. subfoetida, E. subsessilis, E. crassipes* (*Jambosa vulgaris* Merr.), *E. subrotundifolia, E. mindanaensis, E. Calubcob* (*E. montana* Naves), *E. Williamsii, E. Macgregorii* (*Syzygium caryophylaceum* Merr.), *E. leptogyna, E. sulcistyla, E. Merrittiana, E. xanthophylla, E. triphylla, E. Everettii, E. brunnea, E. squamifera, E. megalantha, E. benguetensis, E. candelabriformis, E. Hutchinsonii* Merr.), *E. lacustre, E. palawanensis, E. philippinensis, E. zambangensis, E. pulgarensis, E. clausa, E. paucivenia, E. subfalcata, E. Clementis, E. Rosenbluthii, E. atropunctata, E. ugoensis, E. acrophila, E. Alvarezii, E. roseomarginata, E. parva* (*E. acuminatissima parva* Merr.), *E. saligna* (*Jambosa saligna* Miq.), *E. astronioides, E. costulata* (*E. cinnamomea* Merr.), *E. grisea* (*Jambosa lineata* Merr.), *E. striatula, E. Brittoniana, E. mindorensis, E. polycephaloides, E. oblanceolata, E. intumescens E. melliodora,* — all attributable to the author unless otherwise notéd. Trelease.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain Flora-XIX. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXIV. p. 531—541. Sept. 1909.)

Contains, as new: *Muhlenbergia squarrosa* (*Vilfa squarrosa* Trin.), *Agrostis atrata, A. Bakeri, Deschampsia confinis* (*D. caespitosa confinis* Vasey), *Sphenopholis intermedia* (*Eatonia intermedia* Rydb.), *Poa callida, P. scaberrima, P. Helleri, P. curta, P. subreflexa, P. subtrivialis, Distichlis dentata, Festuca saximontana* (*F. pseudovina* Rydb.), *F. calligera* (*F. ovina calligera* Piper), *Vulpia megalura* (*Festuca megalura* Nutt.), *V. reflexa* (*F. reflexa* Buckl.), *V. pacifica* (*F. pacifica* Piper), *V. octoflora* (*F. octoflora* Walt.), *Bromus Flodmanii* (*B. aleutensis* Rydb.), *Agropyron latiglume* (*A. violaceum latiglume* Scribn. & Sm.), *A. inerme* (*A. divergens inermis* Scribn. & Sm.), *Hordeum depressum* (*H. nodosum depressum* Scribn. & Sm.), *Elymus jejunus* (*E. virginicus jejunus* Ramaley), *E. marginalis, E. Petersonii* and *E. vulpinus.* Trelease.

Sabransky, H., Beiträge zur Flora der Oststeiermark. II. (Verhandl. k. k. zoolog. botan. Gesellsch. Wien LVIII. p. 69. 1908.)

Verf. der schon mehrere wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Flora der Oststeiermark veröffentlicht hat, bringt hier einen neuen Beitrag zur Kenntnis dieses Gebietes. Ausser zahlreichen neuen Standorten aus der Umgebung von Hartberg, Fürstenfeld und Söchau werden folgende Arten und Formen aus diesem Gebiete neu beschrieben: *Orchis Morio* var. *subpictus, O. Morio* var. *flavus* und *O. Morio* var. *carneus, Rosa arvensis* × *gallica* f. *R. funerea, Rubus Thyrcoideus* Wimm. f. *subpubescens, R. macrocardiacus, R. scaturigerum* (*Gremlii* × *mucronatus*), *R. Fritschii* var. *mucronatoides, R. haematochrous* (*styriacus* × *supinus*), *R. foliosus* Ssp. *Aenodon, R. rivularoides* (*Antonii* × *hirtus*), *R. carbonarius* (*Antonii* × *epipsilos*), *R. hirtus* var. *coriifrons, R. pachychlamydeus* var. *persericans, R. serpens* var. *platyodontos.* Neu für Steiermark sind ferner: *Equisetum hiemale* L. var. *viride* Milde, *Carex flava* L. f. *acrandra, C. montana* L. f. *procerior* Gand., *C. remota* L. f. *subloliacea* Schur, *Epipactis varians* Cr., *Orchis ustulatus* L. var. *integrilobus* Sabr., *Rosa gallica* × *arvensis* f. *cymelliflora* Berb. et Vuk., f. *spectabilis* Rap., *Rosa gallica* × *tomentosa* f. *Wiegmanni* (M. Schulze), f. *genevensis* (Pug.), *Rosa agrestis* Savi Subsp. *Floriana* (Vuk.), *Rosa canina* L. Subsp. *andegavensis* var. *transsilvanica* (Schur), *R. canina* var. *disparibilis* Luc. et Oz., *R, canina* × *gallica, R. dumetorum* × *gallica, Rubus Antonii* Rab., *Mentha austriaca* Jaeg. v. *segetalis* Op., *M. verticillata* L. v. *clinopodiifolia* (Host.) H. Br., *Centaurea Pernhofferi* Hay. (*jacea* × *rotundifolia*), *Taraxacum depressum* Gremli.

Hayek.

Scharfetter, R., Der Pflanzendecke Friauls nach L. u. M. Gortani's Flora Friulana. (Carinthia. II. p. 1—5. 1908.)

Es war ein glücklicher Gedanke des Verfassers, aus Gortani's in pflanzengeographischer Beziehung so wertvollen Werke einen kurzen Auszug zu liefern, und so allen, dessen ein Durcharbeiten eines fremdsprachigen umfangreichen Werkes kein besonderes Vergnügen macht, leichter zugänglich zu machen. Dadurch dass Verf. überdies vielfach die Vegetation Friaul's mit der von Kärnten in Vergleich zieht, gewinnt die Arbeit auch allgemeines Interesse.

Hayek.

Solereder, H., Zur Systematik einiger Gesneraceen-Gattungen, insbesondere der Gattung *Napeanthns.* (Beihefte Bot. Cbl. XXIV. 2. Abt. p. 431—439. 1909.)

Die Frage, ob *Marssonia primulina* Karst. zu den Gentianaceen zu versetzen ist oder eine Gesneracee aus der Verwandtschaft von *Napeanthus* darstellt, wird vom Verf., hauptsächlich auf Grund systematisch-anatomischer Untersuchungen, dahin entschieden, dass *Marssonia* in der Tat zur Familie der Gesneraceen gehört. Für diese Ansicht spricht vor allem das Vorkommen von Aussendrüsen mit biskuitförmigem zweizelligen Köpfchen und das Fehlen des intraxylären Phloems in den Leitbündeln der grösseren Blattnerven. In zweiter Linie sprechen die anatomischen Verhältnisse noch zu Gunsten der nahen Verwandtschaft von *Marssonia* mit *Napeanthus,* eine Verwandschaft, der auch die exomorphen Verhältnisse beider Genera nicht widersprechen. Ferner zeigt Verf., dass der Vereinigung der als *Episcia (?) subacaulis* Griseb. beschriebenen Pflanze

mit *Marssonia primulina* Karst., so weit die anatomischen Charaktere in Frage kommen, nichts im Wege steht.

Unter den vom Verf. untersuchten *Napeanthus*-Arten befand sich ferner eine, *N. repens* J. Donn. Smith, welche vor den anderen durch den Besitz typischer Raphidenbündel, eines bis dahin in der Familie der Gesneraceen noch nicht bekannt gewesenen anatomischen Charakters, ausgezeichnet ist und die sich weiterhin als zur Gattung *Phinaea* (= *Ph. repens* Soler.) gehörig herausgestellt hat. Dieser Befund führte weiter zur Konstatierung der Rhaphidenschläuche bei anderen *Phinaea*-Arten und in weiteren der Tribus der Gesnereen zugehörigen Gattungen (Arten von *Achimenes, Gesneria, Koellikeria, Manopyle, Niphaea*), sowie von Styloiden oder styloidenähnlichen Kristallen bei *Isoloma*- und *Sinningia*-Arten. Endlich werden vom Verf. noch die auf der Beschaffenheit des Androeceums beruhenden Unterscheidungsmerkmale der einander sehr nahe stehenden Gattungen *Phinaea* und *Niphaea* einer genauen Prüfung unterzogen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Teyber, A., Ueber interessante Pflanzen aus Niederösterreich und Dalmatien. (Verhandl. k. k. zool. botan. Ges. Wien LIX. p. (60). 1909.)

Neu für Niederösterreich: *Agrostis scabra* Willd. an Teichrändern bei Hoheneich, *Melica picta* C. Koch im Thayatale bei Retz, *Epilobium aggregatum* Celak. (*montanum* × *obscurum*) bei Hoheneich, *E. brachiatum* Celak. (*obscurum* × *roseum*) bei Litschau und Schrems, *Pulmonaria Kerneri* Wettstein bei Lassing, *P. norica* Teyb. nov. hyb. (*Kerneri* × *officinalis*) ebenda, *P. digenea* Kern. (*mollissima* × *officinalis*) bei Petronell, *Orobanche bohemica* Celak. bei Stein a. D., *Cirsium Wankelii* Reichardt (*heterophyllum* × *palustre*) im Lainsitztale.

Neu für Dalmatien: *Eryngium heteracanthum* Teyber nov. hybr. (*campestre* × *creticum*) zwischen Spalato und Salona, *Verbascum geminatum* Freyn (*Blattaria* × *sinuatum*) bei Salona, *Rumex Mureti* Hausskn. (*conglomeratus* × *pulcher*) bei Salona.

Ausserdem eine Reihe neuer Standorte aus Niederösterreich.

Hayek.

Vaccari, L., Plantae italicae criticae, fasciculus I. (Annali di Bot. Vol. VIII. p. 291. 1909).

Ce nouvel Exsiccata, édité par M. le Prof. L. Vaccari du Lycée royal de Tivoli (Rome), illustre la flore d'Italie d'une manière différente des autres Exsiccata des plantes vasculaires italiennes: l'„Herbarium siculum" et la „Flora italica exsiccata". Tandis que celles-ci envisagent la flore vasculaire d'une manière générale, en distribuant indifféremment des plantes à discuter et à étudier, les „Plantae italicae criticae" intéressent seulement (le titre le dit) quelques catégories, a savoir:

1° plantes nouvelles, décrites pour la première fois dans cette collection;

2° plantes déterminées par leurs auteurs mêmes;

3° plantes ayant fait l'objet d'une monographie, déterminées par l'auteur de cette monographie.

En d'autres termes cet Exsiccata ne distribue que des types, soit dans le sens véritable du mot (1ère et 2me catégories), soit dans un sens plus large (3me catégorie).

Les étiquettes sont rédigées par les auteurs mêmes des entités

(1ère et 2me catégorie) ou par les monographes (3me catégorie), et les observations critiques qui accompagnent souvent la plante ne sont traduites en italien qu'avec l'approbation de leurs auteurs, lorsqu'elles ont été écrites en une langue étrangère. Chaque numéro princeps est suivi souvent de numéros bis dans le but de documenter autant que possible la distribution géographique de la plante en question.

Le premier fascicule, qui vient de paraître, comprend 52 nos principes et 60 nos bis. La plus grande partie (nos 1—43) est consacrée au genre *Alchimilla*, dont les étiquettes ont été préparées par M. Buser, le monographe du genre. Ces numéros d'*Alchemilla* rentrent en grande partie aussi dans la 2me catégorie susdite, puisqu'ils se rapportent à des espèces créées par M. Buser et quelques uns aussi dans la 1ere catégorie. Les numéros (principes) de ce fascicule sont les suivantes:

Alchimilla alpestris Schmidt, *alpigena* Buser, *alpina* L., *cinerea* Buser, *colorata* Buser, *crinita* Buser (nouveau pour l'Italie), *cuneata* Gand., *debilicaulis* Buser, *decumbens* Buser, *demissa* Buser, *effusa* Buser, *exigua* Buser, *fallax* Buser, *flabellata* Buser, *flavovirens* Buser, *glaberrima* Schmidt, *glomerulans* Buser (nouveau pour l'Apennin), *heteropoda* Buser, *hirtipes* Buser, *incisa* Buser, *Longana* Buser, *lucida* Buser, *montana* Schmidt, *nitida* Buser, *obtusa* Buser, *pallens* Buser, *pentaphyllea* L., *pratensis* Schmidt, *pratensis* Schmidt var. **amphitricha** Buser, var. nov. (Toscane), *pubescens* Lam., *reniformis* Buser, *saxatilis* Buser, *straminea* Buser, *strigosula* Buser, *subcrenata* Buser, *subsericea* Reuter, *tenuis* Buser, *tirolensis* Buser (nouveau pour l'Italie), *undulata* Buser, *versipila* Buser, *Vetteri* Buser, *Vetteri* Buser var. **euserica** Buser, var. nov. (Toscane), *vulgaris* L., *Bromus Schraderi* Kunth. var. *lasiophyllus* Goir., **Cirsium dissimile** Porta (= *oleraceum* × *palustre*) hybr. nov. (Trentin), **Gelmianum** Porta (= *spinosissimum* × *montanum*) **tribadum** Porta (= *montanum* × *helenioides* × *palustre*) hybr. nov. (Trentin), **venustum** (= *Erisithales* × *helenioides* × *acaule*) hybr. nov. (Trentin), *Osyris alba* L. var. *scandens* Goir., *Pistacia Saportae* Burnat, *Salix caesia* Vill. var. *angustifolia* Buser, **Stachys sanguinea** Porta, sp. nov. (Trentin).

R. Pampanini.

Rathje, A., Neuere Untersuchungen der Fette von *Lycopodium, Secale cornutum, Semen Arecae* und *Semen Aleuritis cordatae*. (Arch. Pharm. CCXLVI. p. 692. 1908).

Verf. bestimmte die verschiedenen Konstanten der obigen Fette und Oele, sowie ihre qualitative und quantitative Zusammensetzungen, wobei er im allgemeinen die Ergebnisse anderer Forscher bestätigen konnte. Bezüglich der Zahlenwerte der Untersuchungen, die nach den bekannten Methoden ausgeführt wurden, muss auf das Original verwiesen werden. Schätzlein (Weinsberg).

Hesselman, H., Berättelse öfver den botaniska afdelningens verksamhet åren 1906—1908 jämte förslag till program. [Bericht über die Tätigkeit der botanischen Abteilung der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens in den Jahren 1906—1908 nebst Vorschlag zu künftigen Arbeiten]. (Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt, H. VI. Separat-Abdr. aus Skogsvårdsföreningens Tidskrift 1909. 52 pp. 10 Figuren. Stockholm.)

Von den Fragen, mit denen sich die botanische Abteilung der Versuchsanstalt gegenwärtig beschäftigt, werden besonders folgende in dem Bericht ausführlicher behandelt.

Die Schwierigkeiten bei der Verjüngung der abgeholzten Kieferheiden in Norrland beruhen nicht auf Mangel an Bodenfeuchtigkeit. Die jungen Pflanzen wurzeln in dem feuchtesten Sande der Heide; in einer Tiefe von $\frac{1}{2}$ m. oder mehr enthält der Sand viel weniger Feuchtigkeit als die obersten Schichten. Die Ursache scheint vielmehr in der Beschaffenheit der Humusdecke zu liegen: diese ist an den offenen Feldern zäh und trocken und infolgedessen werden dort nur schwächliche und für ungünstige Einflüsse empfindliche Pflänzchen erzeugt; unter den Bäumen ist der Humus dagegen locker.

Um die Ursache der Versumpfung der Wälder zu erforschen, wurde ein Versuchsfeld auf Moränenboden im Staatsforst Piteå 1909 angelegt. An verschiedenen Stellen dieses Feldes wurden Brunnen gegraben, um festzustellen, wie sich das Wasser in den versumpften Fichtenwaldpartien und den Mooren („Myr") zu dem Grundwasser in dem mit moosreichem Fichtenwald bewachsenen Boden verhielt. In „Myr" und versumpftem Wald steht das Wasser immer sehr hoch, manchmal sogar über der Oberfläche des Myrs. Die Grundwasserkurve sinkt von diesen Böden sehr schnell jenseits der Grenze gegen trockneren Waldboden. Die nach Niederschlag erfolgte Steigung des Wassers in den Brunnen wird nicht nur durch das direkt auf den Boden gefallene Wasser; sondern auch durch Wasser, das anderswoher zugeführt wird, verursacht; die Moräne bekommt wahrscheinlich einen bedeutenden Wasserüberschuss aus dem umgebenden Myrboden. Der Wasserabfluss in den abschüssigen Moränenboden dürfte in folgender Weise vorsichgehen. Das Tagwasser sammelt sich in Bodenvertiefungen, wo es Torfbildung veranlasst, die die Depressionen ausfüllt. Aus diesen Torfböden wird Wasser in die umgebende, an der Oberfläche trockene Moräne eingepumpt. Das Wasser zirkuliert unter dem Torfe in einem lockereren, auf festerer Moräne ruhenden Lager von Mineralerde. Die Torfbildungen bewirken auf diese Weise eine ständige Erhöhung des Grundwasserstandes, die besonders in den unteren Teilen der Abhänge durch Versumpfungen sich kundgiebt. — Das Bodeneis hindert nicht das Eindringen des Wassers in den Boden.

Untersuchungen in verschiedenen Richtungen sind von der Abteilung in Angriff genommen, um Fragen, die in Zusammenhang mit den Grundwasserverhältnissen und dem Versumpfungsverlauf stehen, zu beantworten; so über die Veränderung der Bodenflora, speziell über die Ausbreitung der *Sphagnum*-Arten nach Abholzung, und über die Biologie der *Sphagnaceen,* ferner über den Luft- und Sauerstoffgehalt im Boden etc.

Bezüglich der Rassen der Waldbäume hat die Abteilung in den 3 letzten Jahren ihre Untersuchungen auf die Fichte konzentriert. In Wästergötland von Sylvén ausgeführte Studien haben gezeigt, dass dort ein Typus mit kammartig herabhängenden Aesten zweiter und höherer Ordnung (der „Kamgrenstyp") in forstlicher Beziehung den übrigen Typen vorzuziehen ist. Auch im nördlichen Schweden scheint dies der Fall zu sein. Die Frage, ob dieser Typus eine erbliche Form repräsentiert, kann noch nicht beantwortet werden.

Auf die von der botanischen Abteilung nach anderen Richtungen hin in den letzten 3 Jahren ausgeübte Tätigkeit kann hier nicht eingegangen werden. — Am Schluss wird ein Verzeichnis der von

den Beambten der Abteilung veröffentlichten forstlich biologischen Schriften mitgeteilt. Grevillius (Kempen a. Rh.

Lemmermann, O., H. Fischer, H. Kappen und **E. Blanck.** Bakteriologisch-chemische Untersuchungen. (Landw. Jahrb. XXXVIII. p. 319. 1909.)

Auf Grund der bisherigen Untersuchungen halten Verff. es für das Richtigste, die Art und den Verlauf der Umsetzungen, wie sie in einem Boden vor sich gehen, nicht in Nährlösungen, sondern im Boden selbst unter möglichst natürlichen Verhältnissen zu studieren. Mit Hilfe der benutzten Sandkulturmethode (Glassand + zu prüfende Nährstoffe + 20⁰/₀ Feuchtigkeit) liessen sich bei Böden von ganz verschiedenem Charakter und mit einem nach Art und Menge ganz verschiedenen Gehalt an Mikroorganismen Unterschiede in Bezug auf die Zersetzung organischer Stickstoffverbindungen nicht nachweisen. Auch ein Wirkung einer verschiedenartigen Düngung machte sich nach dieser Methode nicht bemerkbar. Bezüglich der Denitrifikation liessen sich dagegen mit Hilfe der Sandkulturmethode Unterschiede bei den verschiedenen Böden feststellen. Zum Teil trat auch ein Einfluss der Düngung zutage. Es liess sich zeigen, dass die Wirkung der Denitrifikationsbakterien auf den Moorböden eine geringere war, als auf den Mineralböden und dass auf Moorböden und auf Sandböden die salpeterzersetzende Kraft durch Kalkzufuhr bedeutend verstärkt wurde. Böden, welche im natürlichen Zustande (Methode der Erdkultur) nur ganz geringe Denitrifikationserscheinungen zeigten, wiesen, nach der Methode der Sandkultur untersucht, bedeutend grössere Denitrifikationserscheinungen auf. Wurden dieselben Böden in Flüssigkeitskulturen untersucht, so war innerhalb kurzer Zeit aller Salpeter umgewandelt und zwar bei allen Böden fast gleichmässig. Der Nitrat-N war zum grössten Teil in Eiweiss umgewandelt, zu etwas geringerem Teil war er denitrifiziert. Bei den vergleichenden Untersuchungen dieser Böden liess sich eine Wirkung des Stalldüngers nur nach der Methode der Erdkultur nachweisen. — Schwefelsaures Ammoniak, welches mit Thomasmehl und Kainit gedüngtem Moor- resp. Lehmboden zugesetzt war, wurde (Methode der Erdkultur) von den Moorböden in grösserem Masse umgewandelt, als von den Lehmböden. Von dem überhaupt umgewandelten Ammoniak-N wurde die grössere Menge nitrifiziert und zwar von dem Moorboden mehr, als von dem Lehmboden, zum geringeren Teile trat Eiweissbildung ein, die beim Lehmboden grösser war, als beim Moorboden. — Durch Sterilisation wurde bei Sand- und Lehmböden die Menge des Stickstoffs und der Stickstoffformen nur unwesentlich verändert, im Gegensatz zu Humusböden, bei denen eine Zunahme des durch Destillation mit Magnesia abspaltbaren N zu konstatieren war. Beim weiteren Aufbewahren solcher sterilisiert gewesener Böden wurde aber der N der Mineralböden durch Bakterien leichter zersetzt, als der N der Humusböden. Mit Bodenaufschwemmungen der nicht sterilisierten Böden geimpfte sterilisierte Böden erlangten innerhalb der Versuchdauer von 22 Tagen nicht die ursprüngliche Nitrifikationskraft wieder (Erdkulturen). Das Sterilisieren wirkte also deutlich ungünstig, auch war ein stärkeres Austrocknen des Bodens für die Nitrifikationskräfte schädlich, während Denitrifikation noch bei Verwendung getrockneten Bodens eintrat. Auch bezüglich der Zersetzung von organischen N-haltigen Stoffen gewann sterilisierter

und wiederbeimpfter Boden durch das Wiederbeimpfen seinen ursprünglichen Charakter nicht wieder; es häuften sich Ammoniakverbindungen an, deren weitere Nitrifikation zum grössten Teil unterblieb (Erdkulturen).

Da man je nach der angewandten Methode, ob „Erdkultur", „Sandkultur" oder „Flüssigkeitskultur" zu sehr verschiedenen Resultaten gelangen kann, ist es, um zu einem möglichst zutreffenden Urteil über die im Boden verlaufenden Zersetzungserscheinungen zu gelangen, nötig, mit naturfrischen Böden zu arbeiten und den Verlauf der Zersetzung nicht nur zu Beginn und Schluss einer Versuchsperiode festzustellen, sondern noch zu verschiedenen anderen Zeiten analytisch zu verfolgen.

Die Keimzählung in den versch. Böden zeigte, dass der untersuchte sandige Lehm die höchsten Bakterienzahlen aufwies, dazu eine beträchtliche, wenngleich mehrmals geringere Zahl von Schimmeln; Tonboden verhielt sich bezügl. der letzteren ähnlich, die Bakterienzahl war geringer als im sandigen Lehm; im Sandboden war die Zahl beiderlei Keime geringer, ebenso im Moor, kultiviertes Hochmoor zeigte geringere Keimzahl als das unkultivierte, Grünlandmoor die höchste. Düngung mit Atzkalk bewirkte für Bakterien fast stets eine Vermehrung der Keimzahl, für Schimmel bald Vermehrung, bald Verminderung ohne erkennbare Regel, Stallmist zeigte eine Steigerung der Bakterienzahl nur in den Ackerböden, zum Teil auch im kultivierten Hochmoor. Einfluss eines grösseren Wassergehaltes liess sich aus den Keimzahlen nicht ableiten.

G. Bredemann.

Warning, E., H. Mortensen. (Bot. Tids. København, XXIX. 3. p. 337—340 with portrait. 1909.)

An obituary notice on the late Mr. Hans Mortensen, formerly teacher at Jonstrup Seminarium. Mr. Mortensen was an amateur botanist of the old kind; he has been an eager investigator of the distribution of the plants in Denmark and has made many new records on rare species. The Danish Botanical Society was much indebted to him for his leadingship on many excursions and for his labours with the exchange of herbarium plants which under his direction was a flowering period in the later part of the last century. In recognition of his merits in that respect he was elected a honorary member of this society.

His botanical publications are not numerous; they deal with the Danish flora.

C. H. Ostenfeld.

Personalnachrichten.

Dr. **A. Thellung** hat sich a. d. Univ. Zürich f. Botanik habilitiert.

Prof. Dr. **G. Haberlandt** (Graz) wurde der Hofratstitel verliehen.

Ausgegeben: 25 Januar 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.